



Comités de tronçon

Stratégie zones humides

- Rhône amont : le 20 juin 2025 à Brégnier-Cordon (01)
- Rhône médian : le 3 juin 2025 à Alixan (26)
- Rhône aval : le 10 juin 2025 à Arles (13)



Histoire et gestion du méandre du Saugey

Rémi Bogey, Syndicat du Haut-Rhône - RNN Haut-Rhône français

Restauration hydrologique de la lône de la Violette

Chloé Mathieu, Conservatoire d'espaces naturels Rhône-Alpes

Projet de restauration des annexes fluviales des ENS de l'Île du Beurre et de l'Île Barlet

Aurélie Couët, Centre d'Observation de la Nature de l'Île du Beurre

Restauration écologique du canal d'Orange et des lônes de Donzère et de Pierrelatte

Olivier Bouchet, Fédération de la Drôme pour la pêche et la protection du milieu aquatique

Préfiguration d'un plan de gestion stratégique zones humides en Camargue

Maëlys Marage, Parc naturel régional de Camargue

Avancement du PGSZH du Grand Avignon (cartographie des ZH avérées et potentielles)

Béatrice Marti, Grand Avignon

Caractérisation des tourbières du delta du Rhône

Antoine Gazaix et Violette Perret, Tour du Valat



S.H.R.
Syndicat du Haut-Rhône



Réserve Naturelle
HAUT-RHÔNE FRANÇAIS

Syndicat du Haut-Rhône

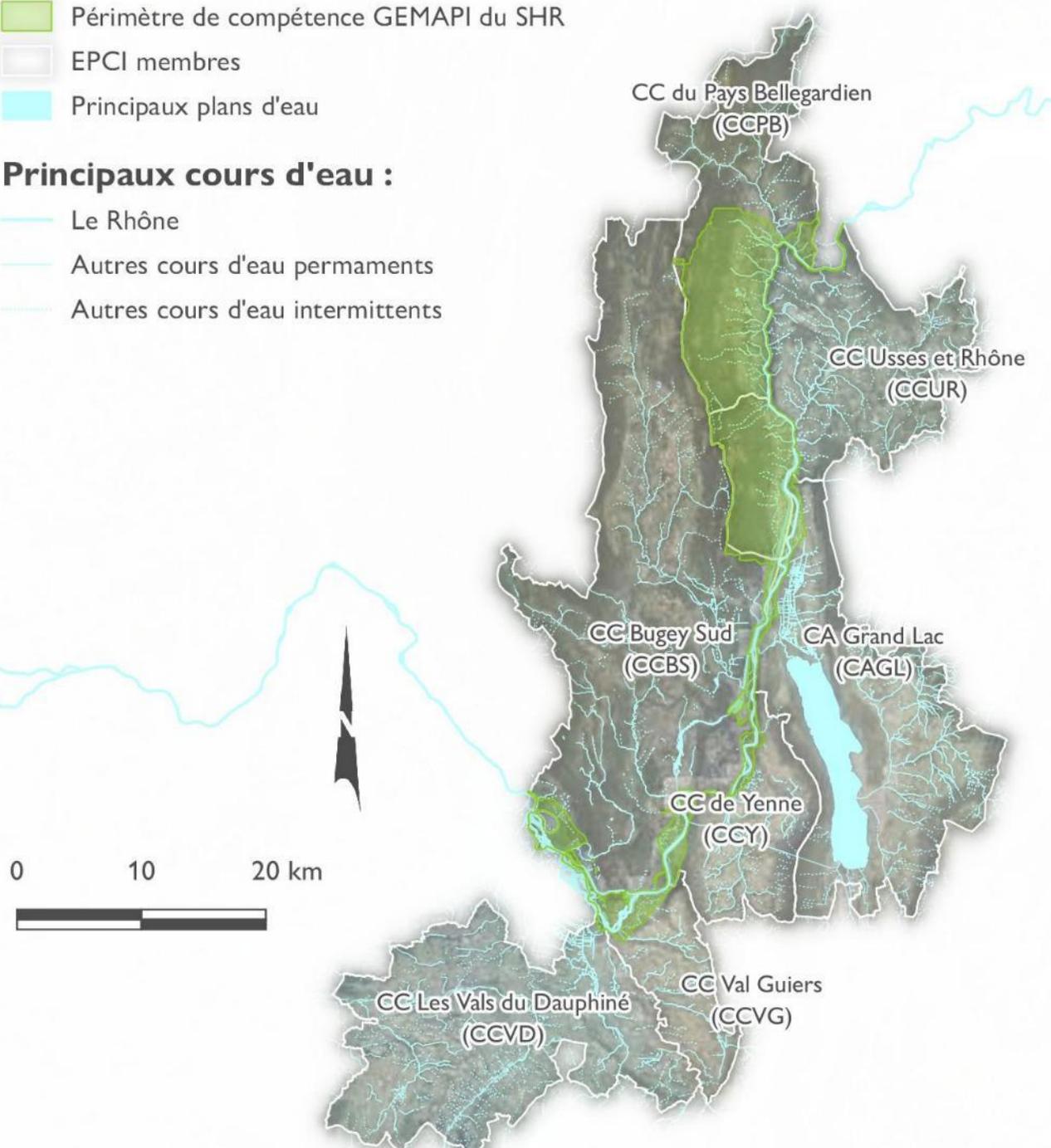
**Histoire et gestion de la plus belle
zone humide du Rhône**

Le territoire

-  Périmètre de compétence GEMAPI du SHR
-  EPCI membres
-  Principaux plans d'eau

Principaux cours d'eau :

-  Le Rhône
-  Autres cours d'eau permanents
-  Autres cours d'eau intermittents



Carte d'identité du territoire :

215 km² répartis sur le territoire du Rhône et de sa plaine inondable, et les affluents rive droite (Retord - Grand Colombier)

100 km de Rhône et **130 km** de cours d'eau affluents

3600 ha de plaine inondable

3500 ha de lit mineur de fleuve

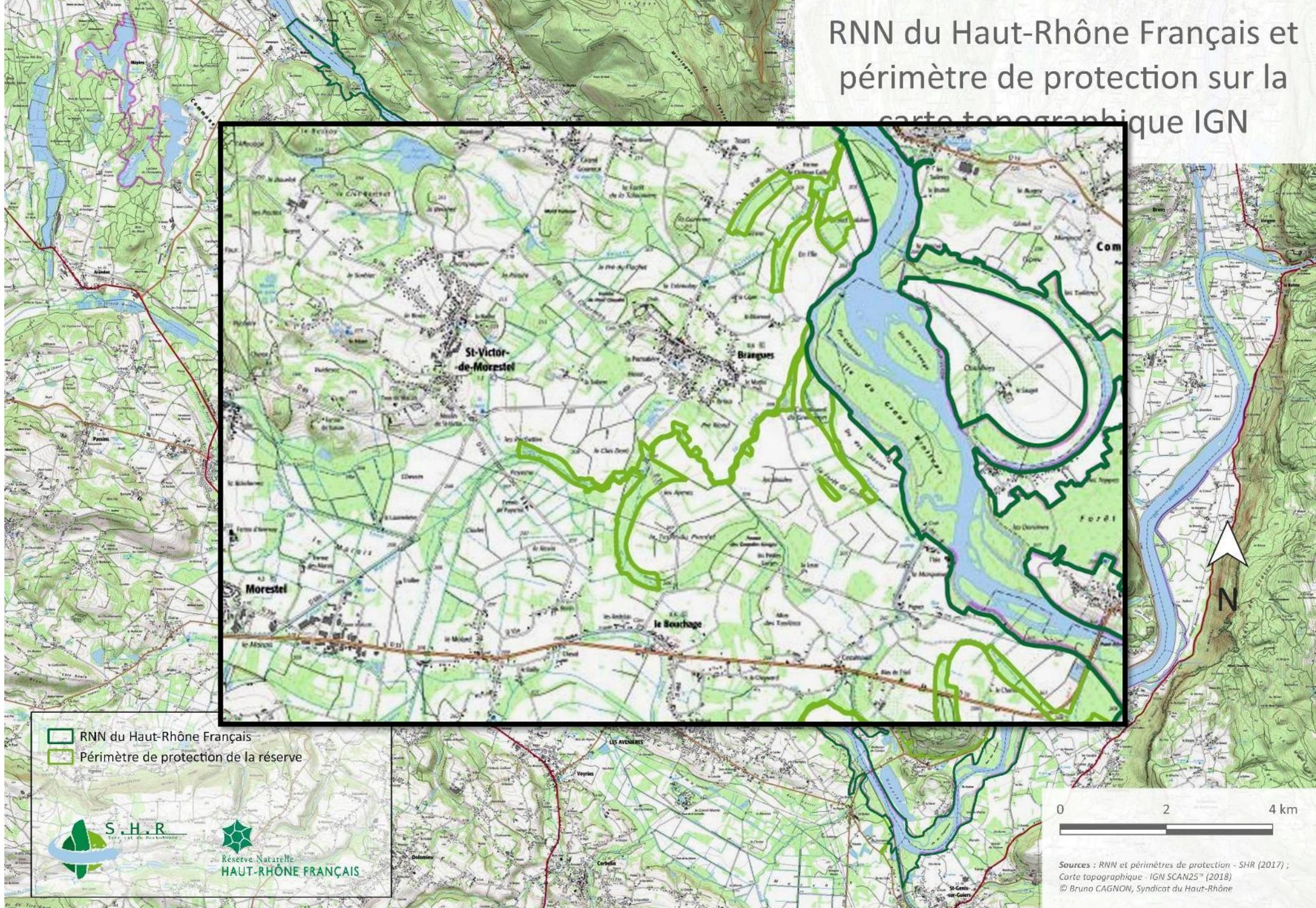
52 600 habitants

4 départements (Ain, Haute-Savoie, Savoie et Isère)



Le Rhône à Lhuis (© Syndicat du Haut-Rhône)

RNN du Haut-Rhône Français et périmètre de protection sur la carte topographique IGN



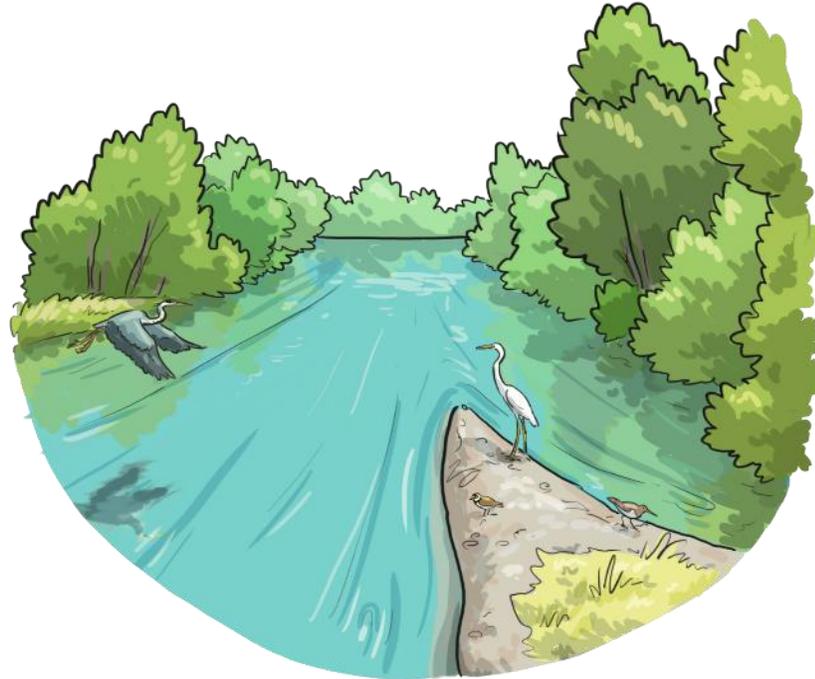
-  RNN du Haut-Rhône Français
-  Périmètre de protection de la réserve



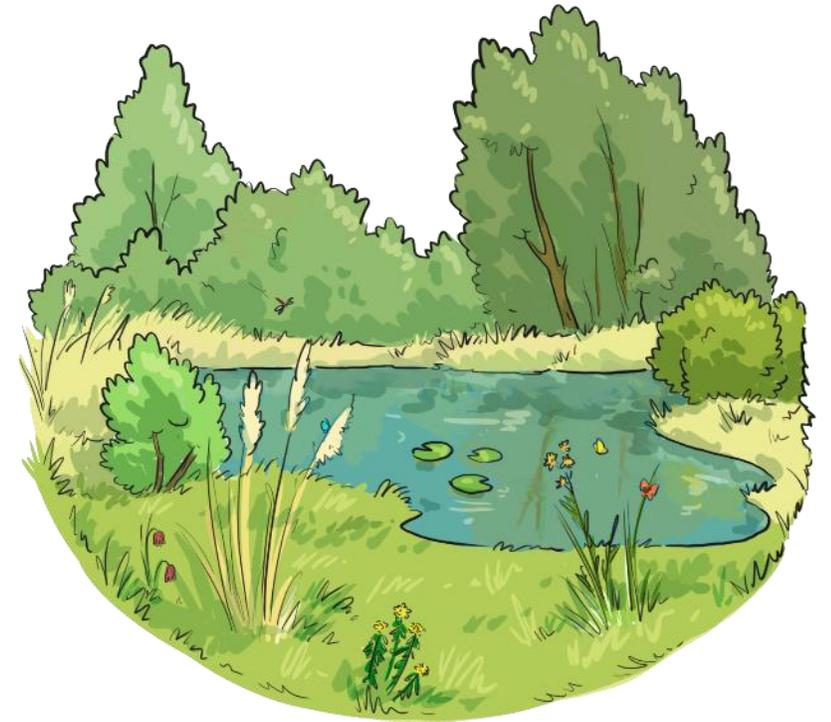
Sources : RNN et périmètres de protection - SHR (2017) ;
Carte topographique - IGN SCAN25™ (2018)
© Bruno CAGNON, Syndicat du Haut-Rhône



Le plus grand ensemble de forêts
alluviales du Rhône

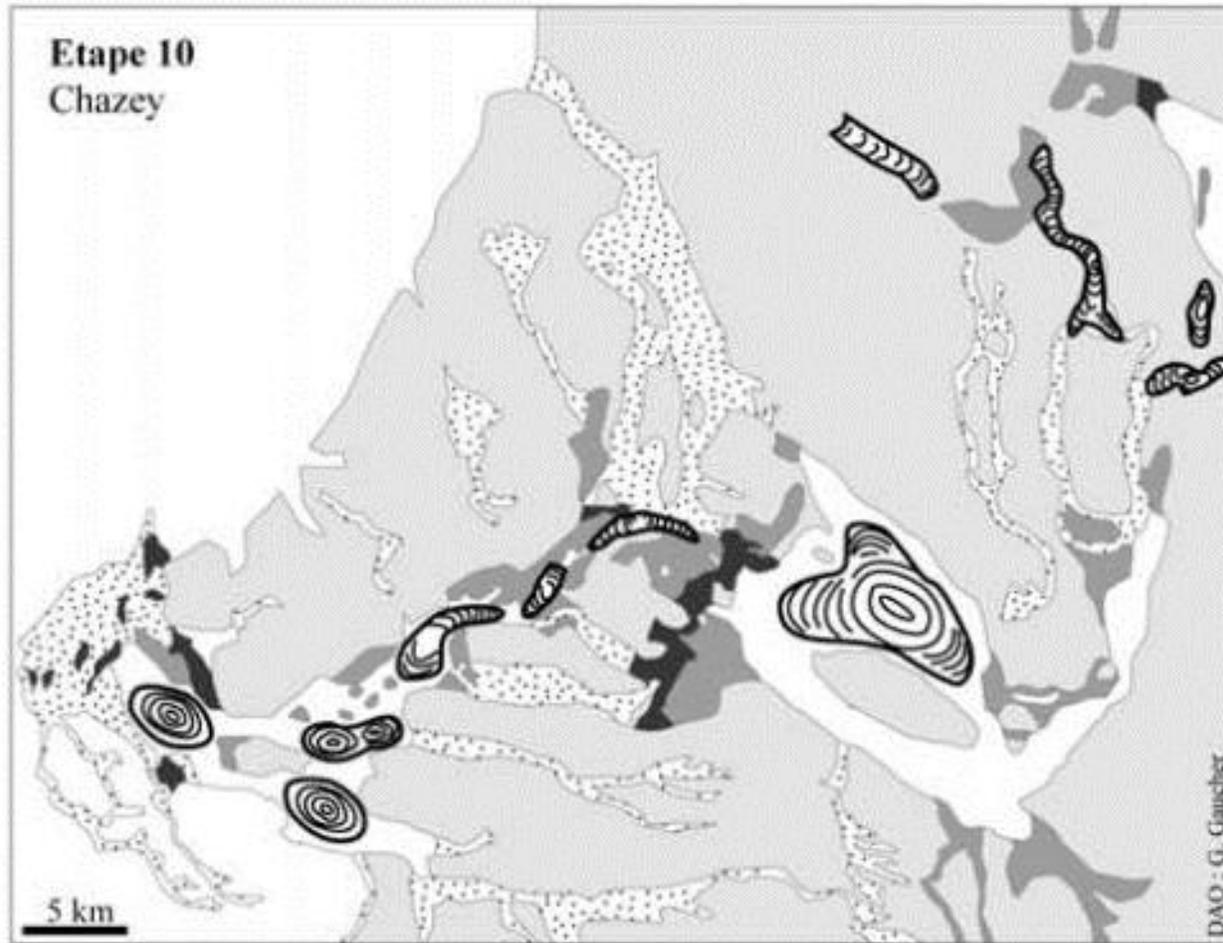
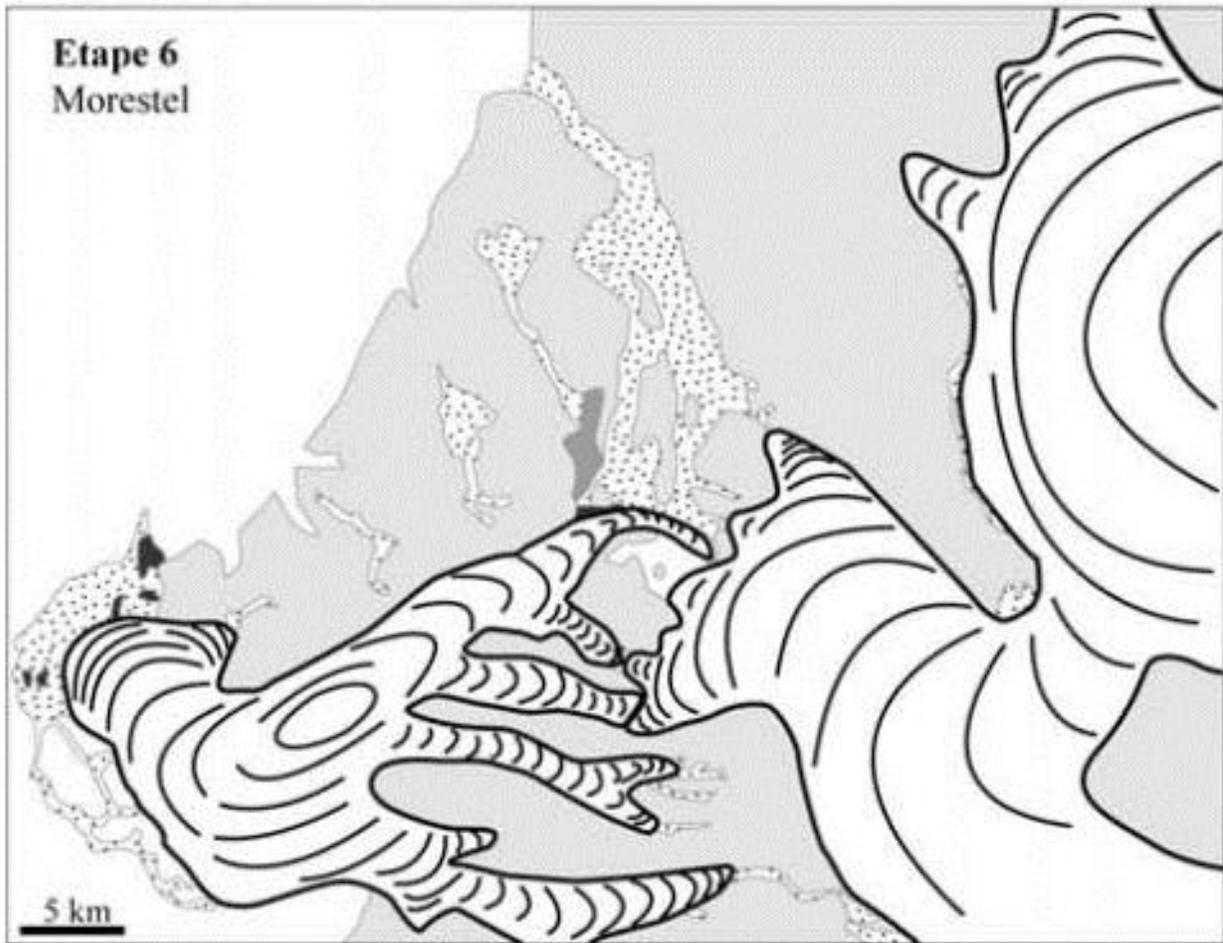


L'ensemble de lûnes le plus
important du Rhône



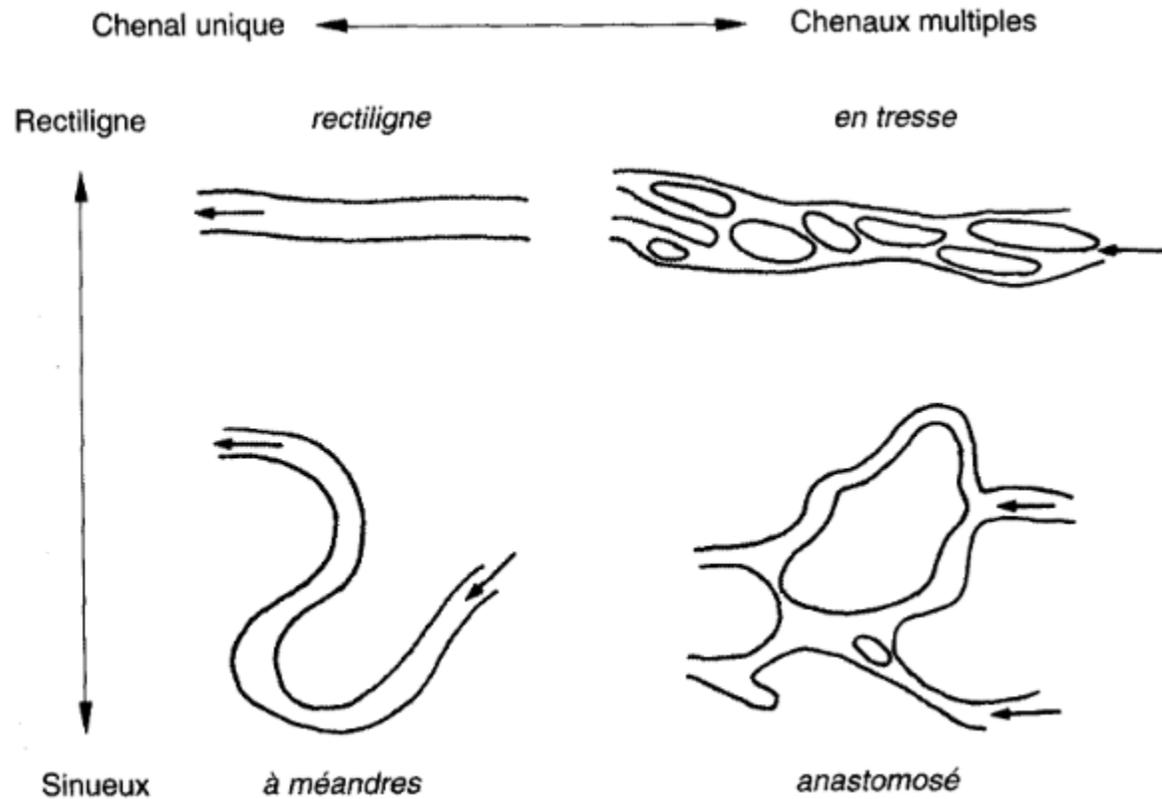
La plus grande diversité de formes
fluviales

Très forte contribution de l'histoire pour expliquer la biodiversité actuelle
Cf. apports de J.P. BRAVARD

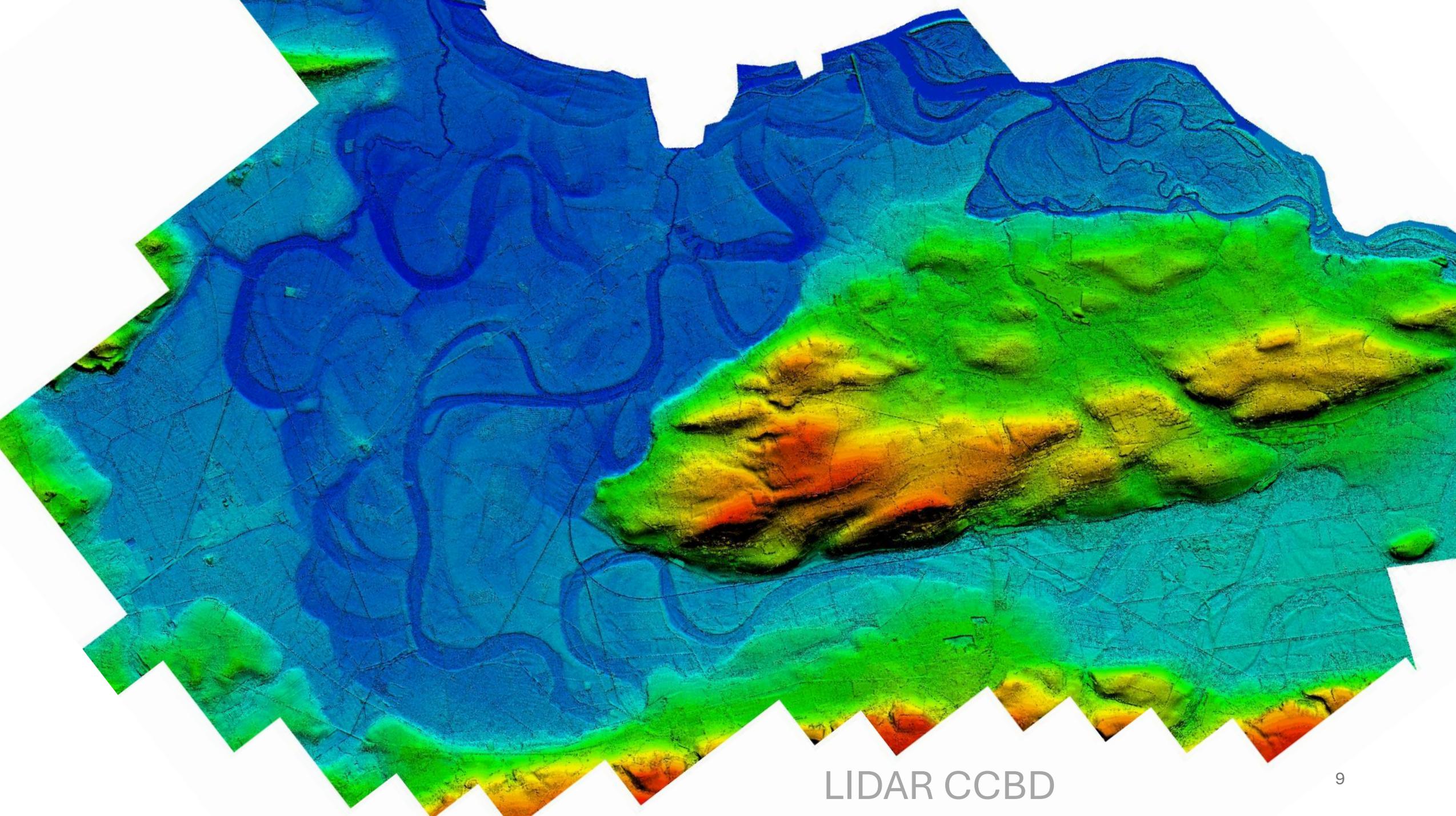


- Moraine
- Fluvio-glaciaire
- Glacio-lacustre
- Glacier/Lobe de glace

DAO : G. Gaucher



La pente, le débit et
la charge
sédimentaire
façonnent le style
fluvial

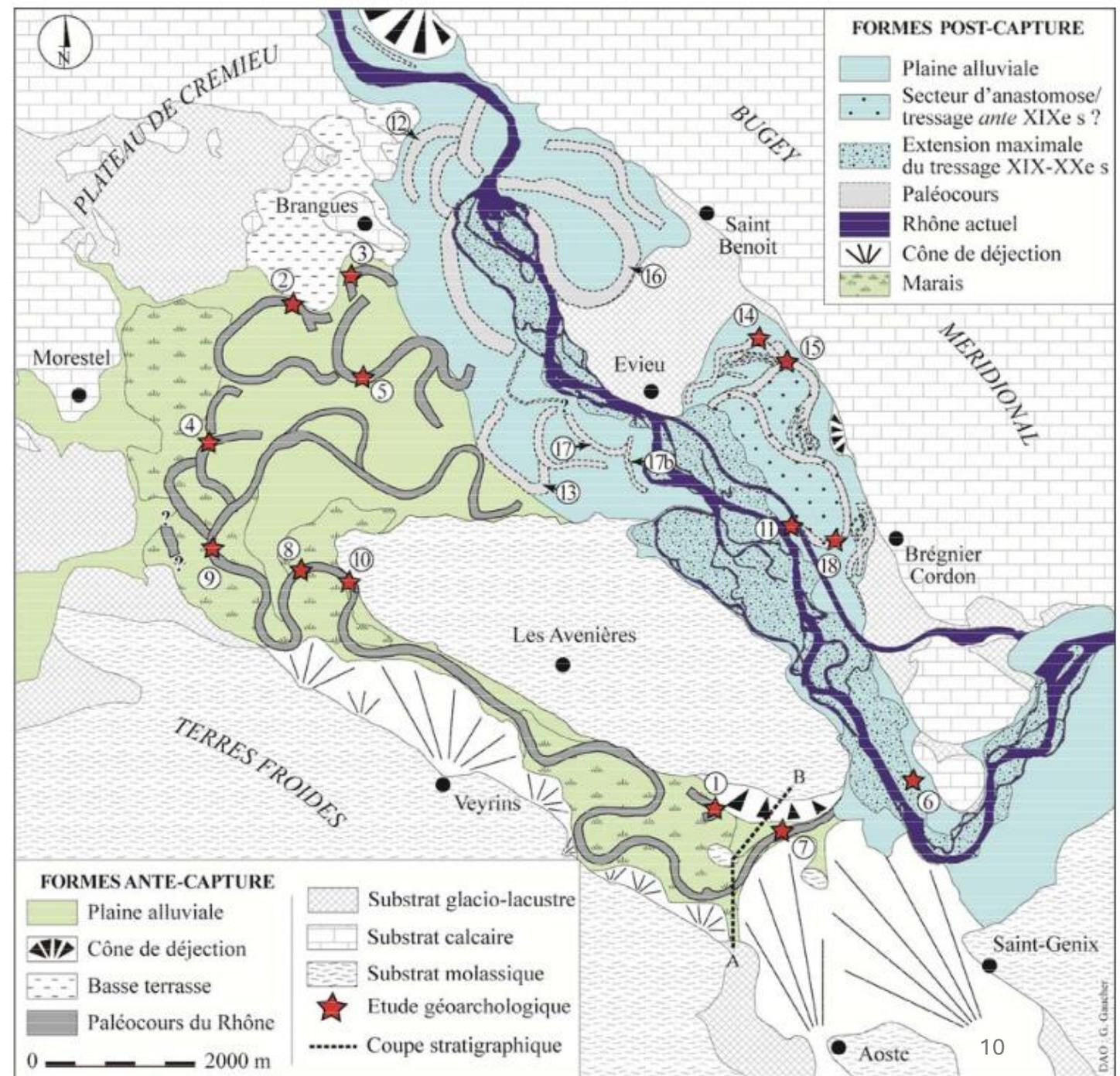


LIDAR CCBD

Origines et localisation

Cet ancien méandre à été étudié de longue date par les scientifiques (1949).

Son origine est "assez récente".





Le Rhône étudié (années 60/70)

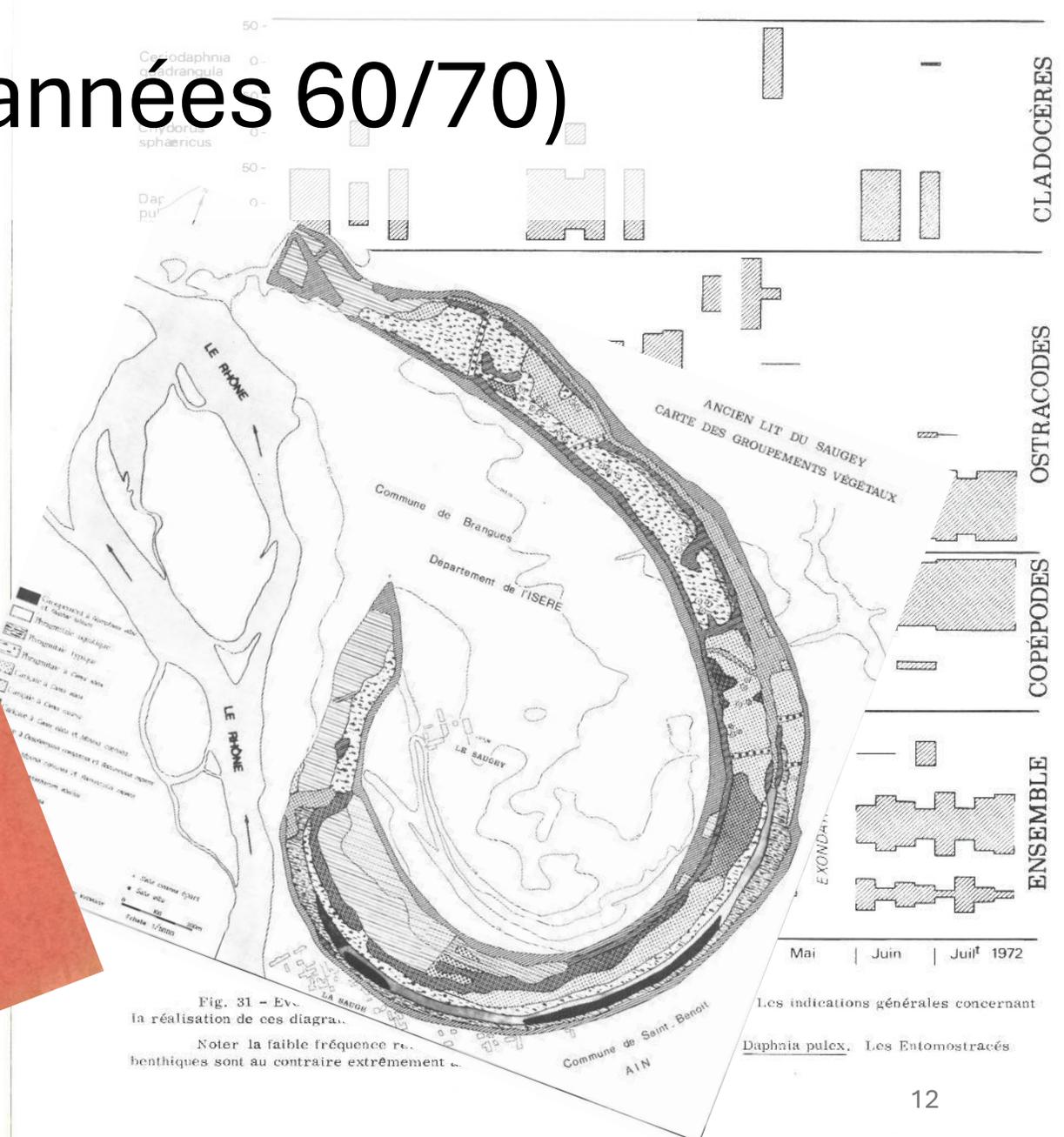
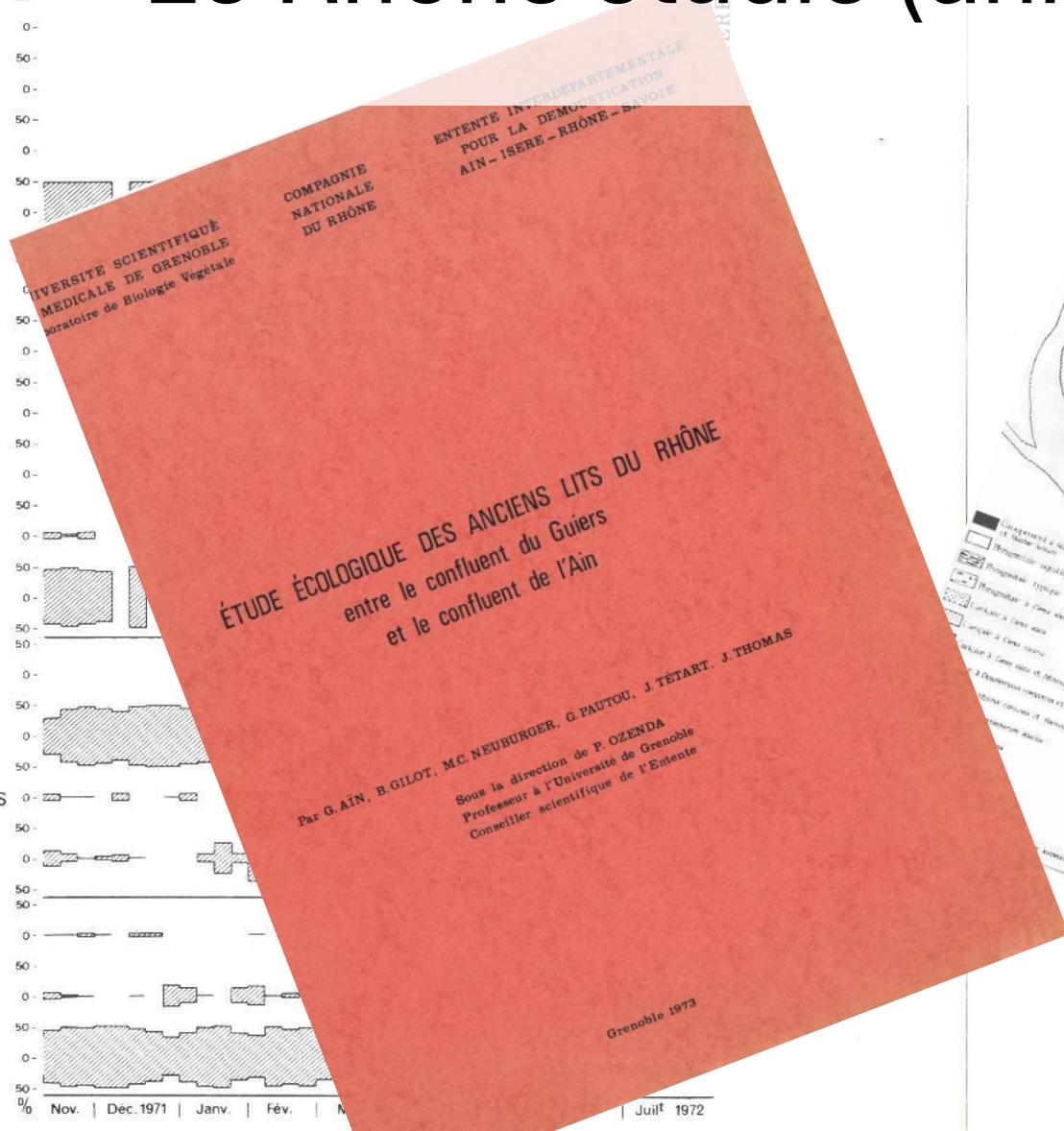
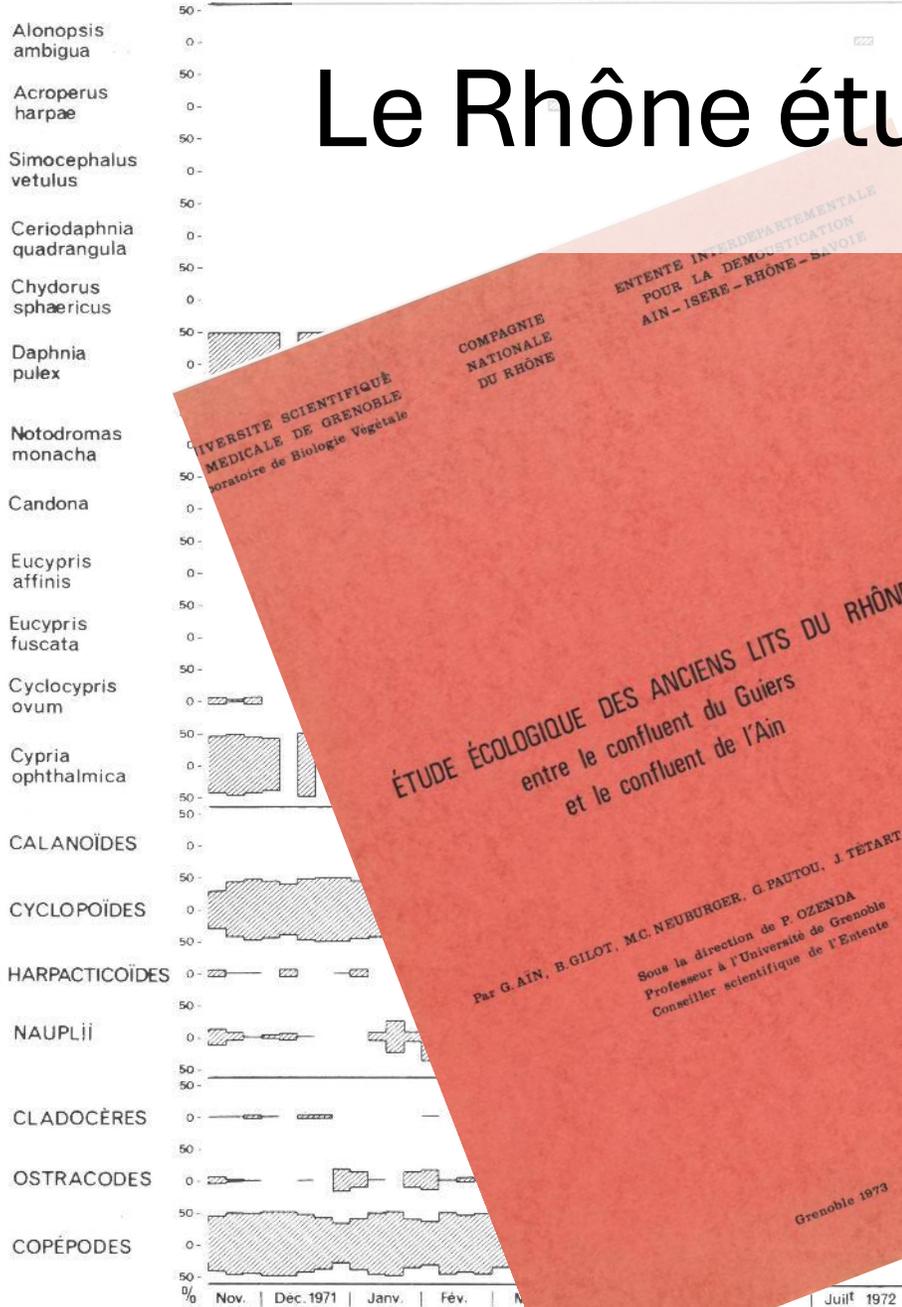


Fig. 31 - Evolution de la réalisation de ces diagrammes pendant la réalisation de ces diagrammes.

Noter la faible fréquence relative des formes benthiques sont au contraire extrêmement abondantes.

Les indications générales concernant Daphnia pulex, Les Entomostracés

Histoire d'une protection

- 1984 : Aménagement CNR + Projet de digue séparant le Rhône du méandre.
- Fortes interpellations scientifiques PIREN / FRAPNA
- Classement en AIPB 1986
- Premier document de gestion 2000 (>ENS) Lo Parvi EID / CD38

Etudes et inventaires, gestion restauration et entretien, acquisition, ouverture au public (sentier et guides).

2013/2015 : intégration à la RNN du Haut-Rhône français

= site le mieux connu et le plus géré de la nouvelle RNN



Protégée
Espèces menacée



Protégée
Espèces menacée



Protégée
Espèces menacée



Protégée
Espèces menacée



Protégée
Espèces menacée



Protégée
Espèces menacée



Protégée
Espèces menacée



Protégée
Espèces menacée



Protégée
Espèces menacée



Protégée
Espèces menacée



Protégée
Espèces menacée



Mise en place de sondes de suivi automatique de la nappe phréatique

Piardet, Saugey, Brotteaux

11 points de mesure déployés en 2022



Suivi botanique de la qualité des sites Rhoméo

(richesse, trophie, humidité)

40 transects d'étude de la qualité des zones humides
d'anciens méandres

(Piardet, Saugey, Eau Morte)



Inventaire des populations d'Azurés de la Sanguisorbe et Azuré des Paluds

- 2021/2022 Etude des stations actuelles
- 2023 Etude de la qualité d'accueil des sites (inventaires plante et fourmi hôte)
 - 2025/27 Etudes et actions de renforcement/réintroduction de populations





Broyage de restauration de la végétation

8 Hectares broyés tous les deux ans (200 balles rondes exportées)

2025/2027 : dépôt d'un contrat N2000

Travaux de restauration de mares (fosses) à venir



Etude Loche étang

Arrêté sur trois ans

12 points ADNe, Pigeage à la nasse

Un des 10 poissons les plus rares de France (En danger extinction)

Aucune action en France !



Baguage « VOIE »

Protocole automnal qui a permis de caractériser l'usage de l'avifaune le long du corridor Rhodanien.

= Halte migratoire favorable (y compris pour des espèces « rares »)

Lien avec les autres ZH (Lavours) et Loire (42)



Un site « facile » à gérer

- Un site géré de longue date (25 ans !)
- Un statut de protection fort et ancien (40 ans AIPB / RNN)
- Une possibilité de « mise en valeur » faible
- Une forte maîtrise foncière
- Un accès au public géré

Un site d'exception très petit en surface, qui demande une intensité d'étude et de gestion très forte (€).



Réserve Naturelle
HAUT-RHÔNE FRANÇAIS



SYNDICAT DU
HAUT-RHÔNE



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



La Région
Auvergne-Rhône-Alpes



Le Rhône un fleuve à protéger !



Restauration de lônes

Camp militaire de la Valbonne

Comité de tronçon Rhône amont
20 juin 2025

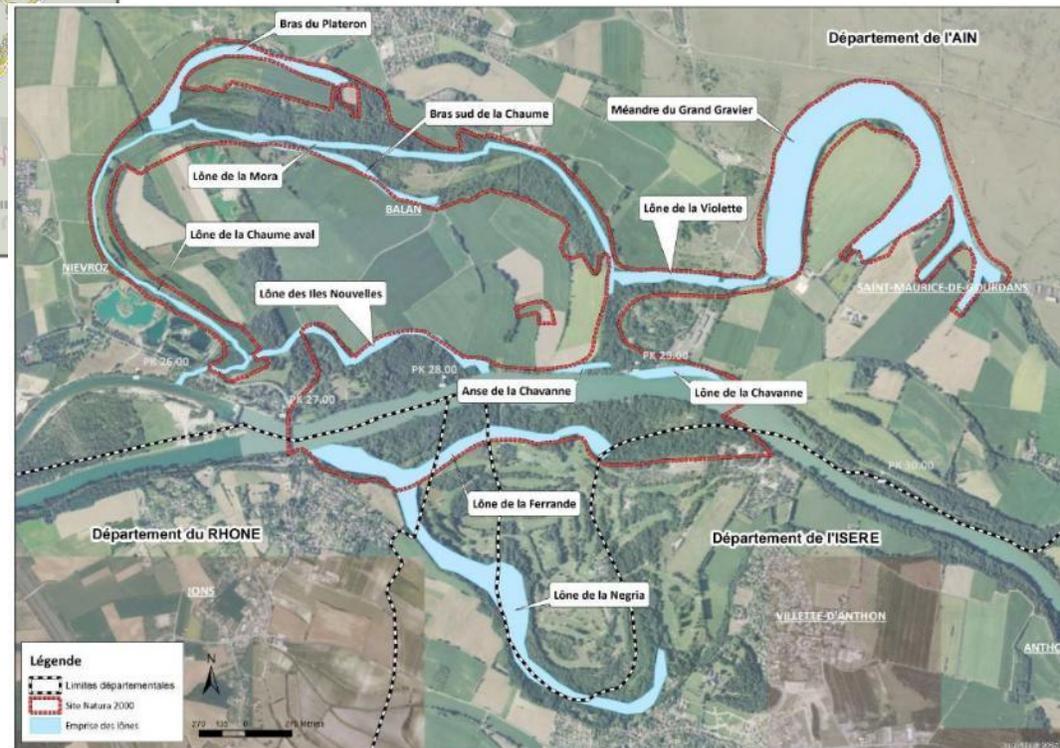
Chloé Mathieu, CEN Rhône-Alpes

Sommaire

-  Contexte
-  Pourquoi ces travaux ?
-  La restauration
-  Suivi et premiers retours post-restauration

Contexte

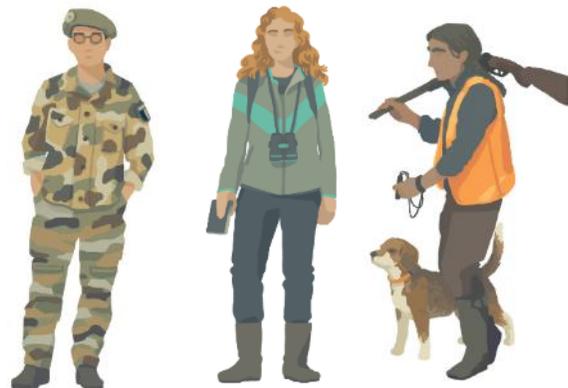
- Site N2000 - Milieux alluviaux de Jons à Anthon
- Camp militaire de la Valbonne



Contexte



- 2016 : Etude hydro
- 2017 : APS
- 2022 : APD



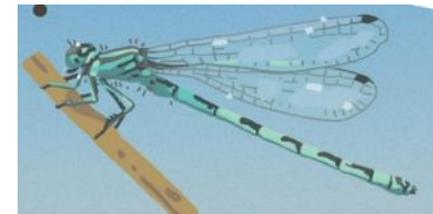
Pourquoi ces travaux ?

Constat

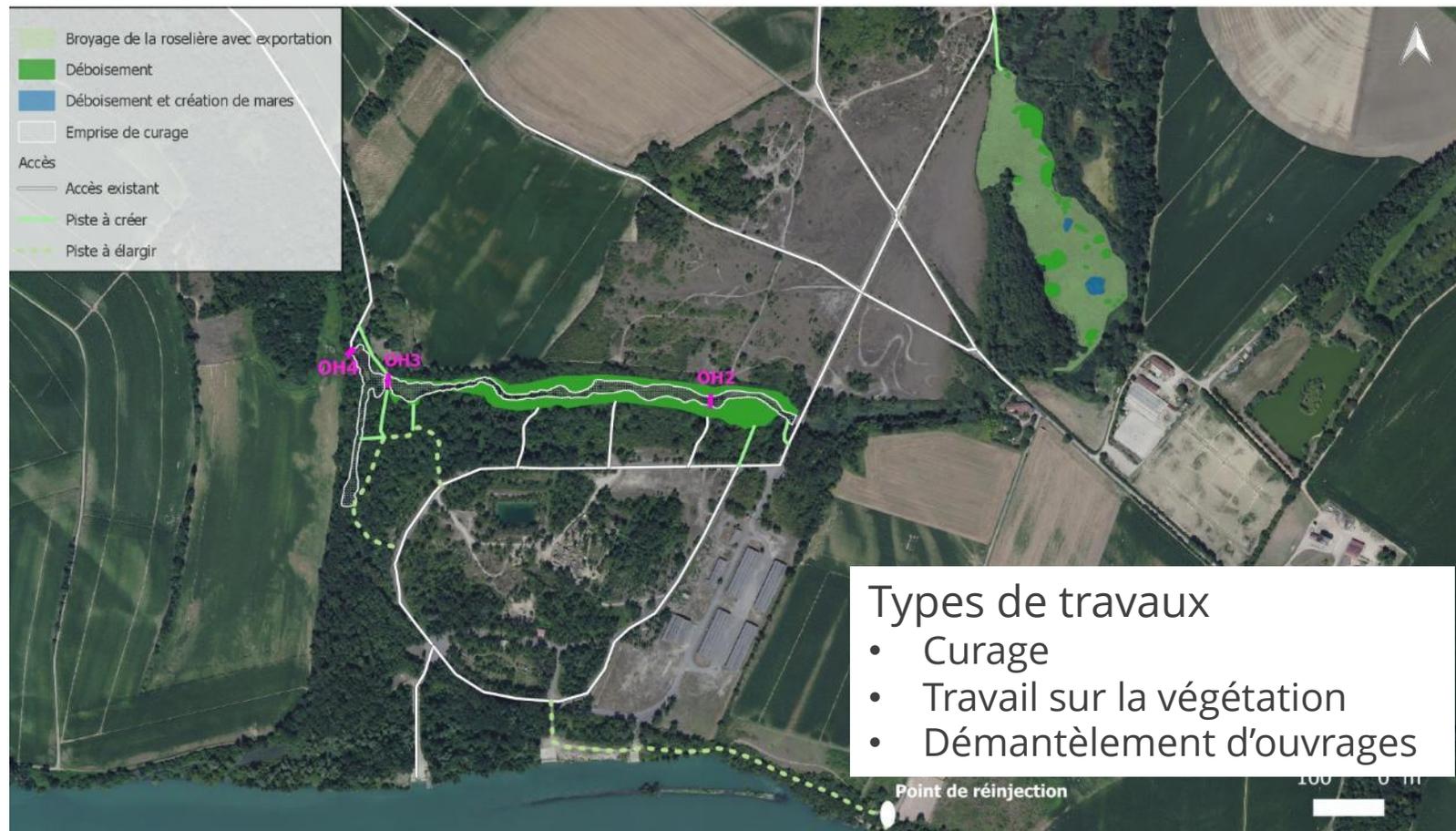
- Vieillesse des lînes :
 - Assèchement fort
 - Disparition d'espèces
- Continuité écologique dégradée

Gains attendus

- Améliorer les conditions écologiques :
 - Meilleure connexion avec la nappe
 - Rajeunissement du milieu
 - Diversification des habitats
- Améliorer la continuité écologique



Les travaux de restauration



Les travaux de restauration

Travail de curage

- Curage de l'aval à l'amont (**760m** de linéaire)
- **7950 m³**, dont 735 m³ d'alluvions grossiers

➔ Rajeunissement

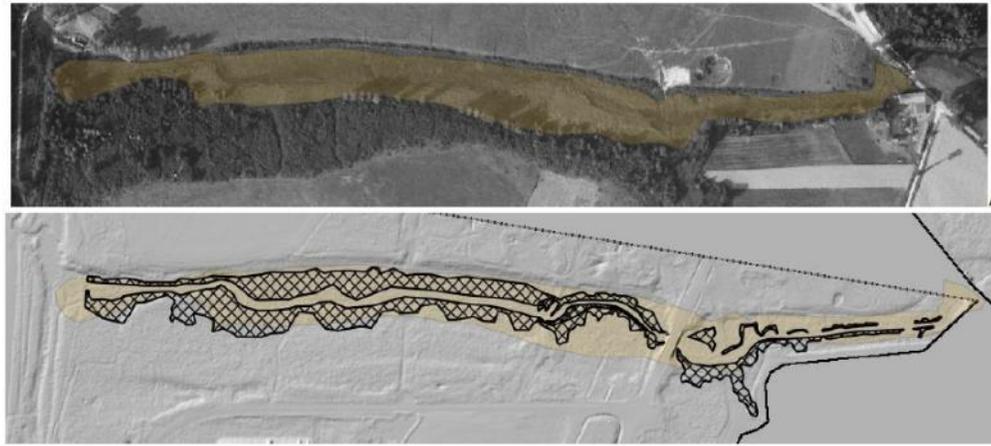
➔ Augmentation des apports et des écoulements



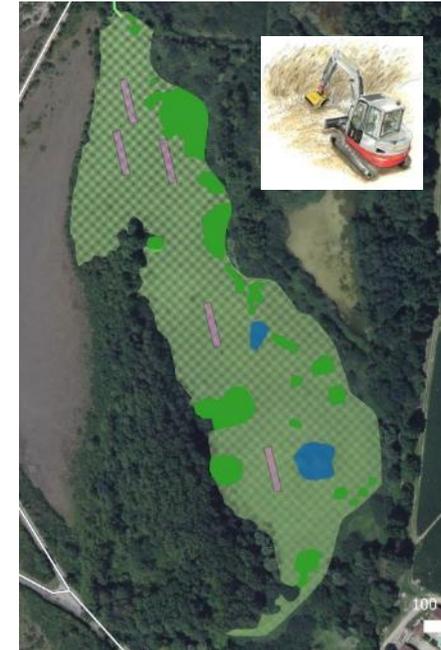
L'Hottonie des marais

- Travail avec CBNA
- Conservation banque de graines

Travail sur la végétation



A. Photographie aérienne de 1961 avec emprise de végétation sans ligneux B. MNT et emprise de déboisement proposée par la CNR.



- **3 ha** de phragmitaie broyée
- Création de mares

- ➔ Maintien des habitats avec de la végétation herbacée
- ➔ Rajeunissement du milieu
- ➔ Diversification des habitats



Démantèlement d'ouvrages



➔ Amélioration de la trame verte et bleue

Premiers retours post-restauration et suivis

Premiers retours

➔ Retour de l'Hottonie des marais et du brochet



Suivis

Biotiques



Cortège de végétation

Amphibiens

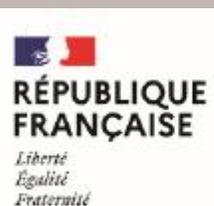
Odonates

Abiotiques

- Suivi piézométrique et hydrologique
- Analyse physico-chimiques
- Suivi topographique



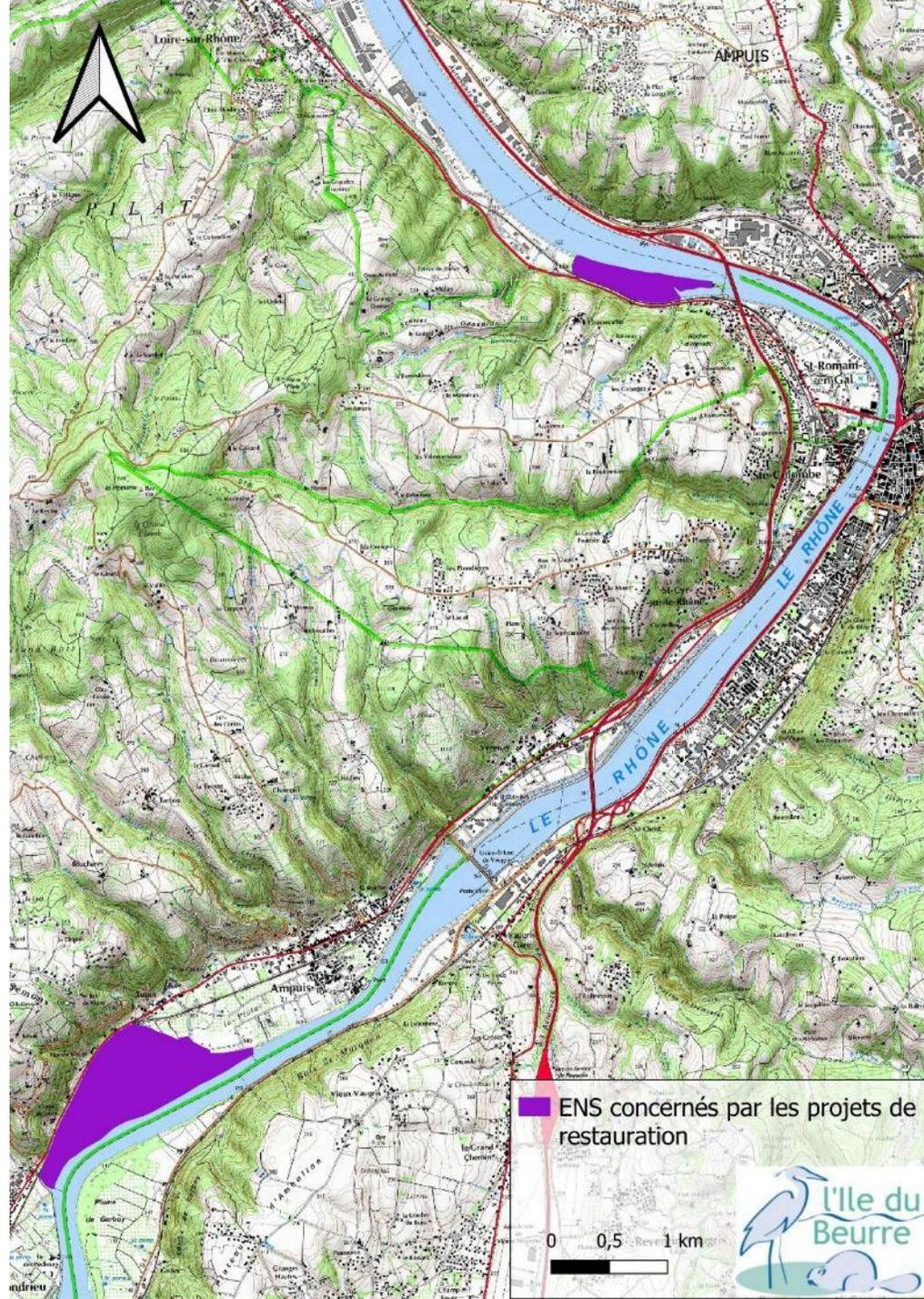
Merci de votre attention





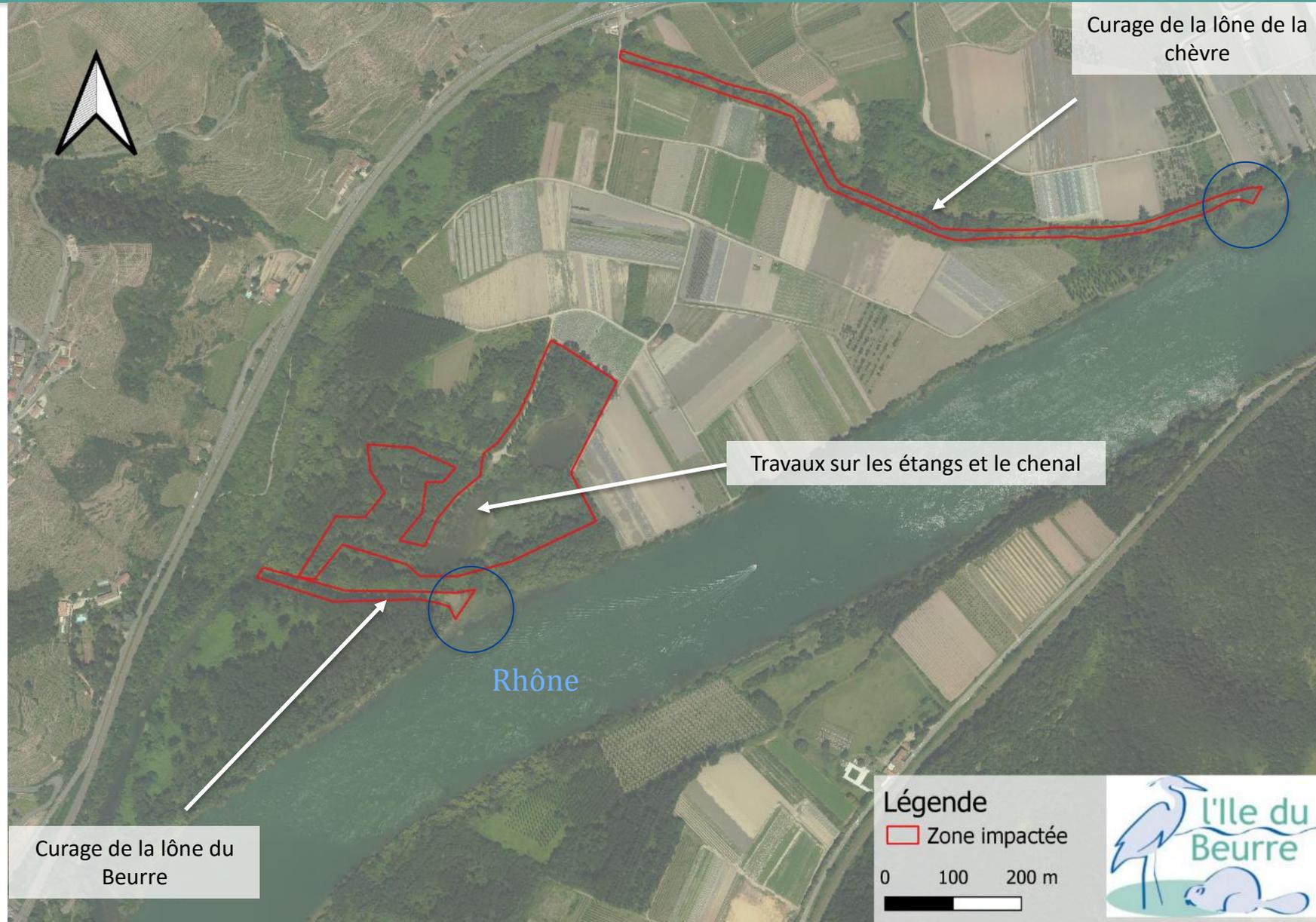
Projets de restauration des annexes
fluviales des ENS « Îles du Beurre et de la
Chèvre » et « Île Barlet »





Localisation des ENS

Travaux prévus sur l'île du Beurre et de la Chèvre



Bouchon sédimentaire à l'entrée de la lône de la Chèvre



Bouchon sédimentaire à l'entrée de la lône du Beurre



Zoom sur les étangs



- Curage des étangs et du chenal
- Coupe de ligneux envahissant les roselières
- Étrépage des roselières

Volumes de sédiments à retirer - amené à bouger

Dénomination	Volume à retirer (m ³)
Lône du Beurre	8 234,011
Lône de la Chèvre	10 567,686
Total	18 801,697

Dénomination	Volume à retirer (m ³)
Étang nord	10 949,671
Étang sud	15 983,932
Chenal	5 826,054
Total	32 759,657

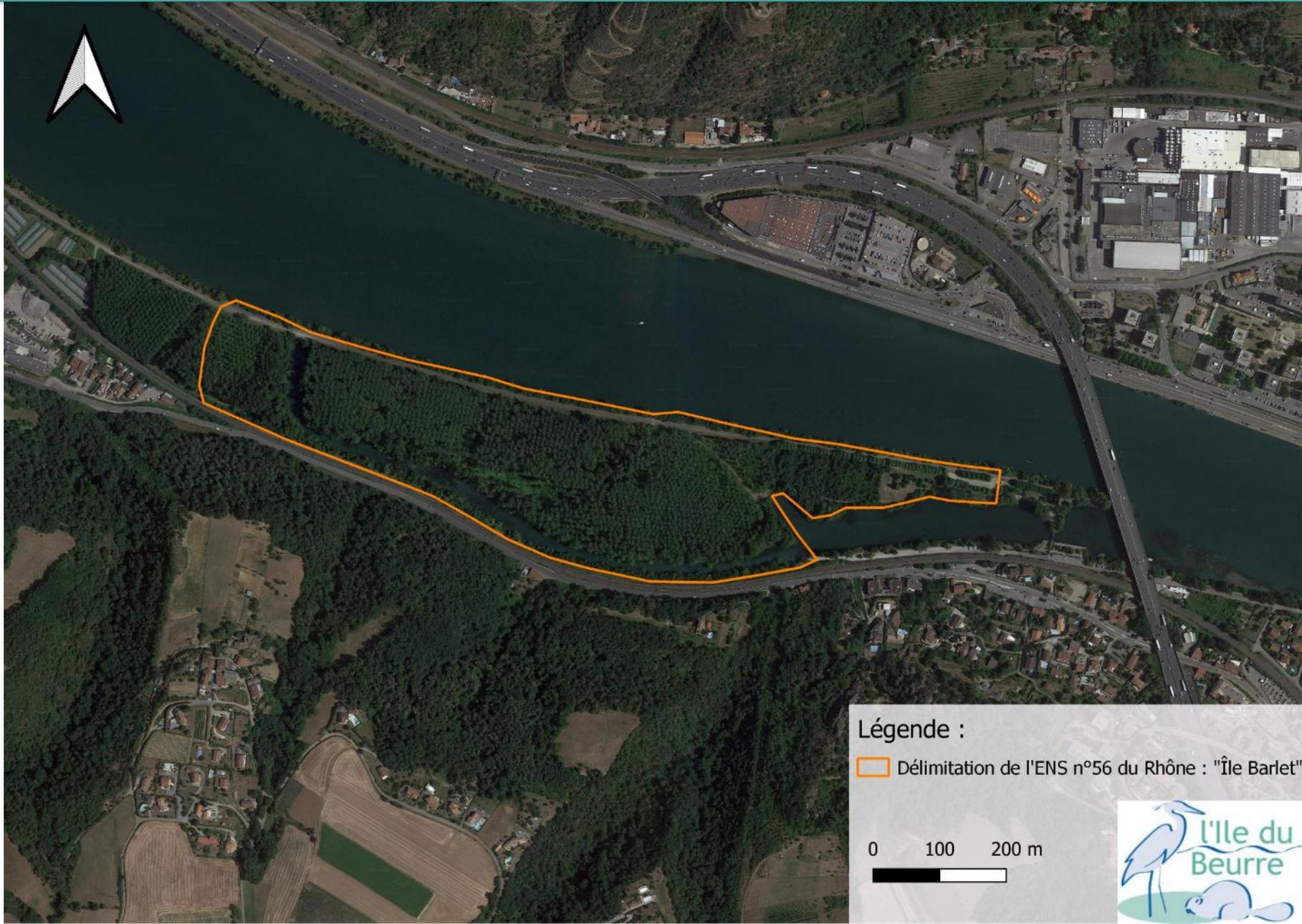


- Signer la convention de coopération avec la Fédération de pêche du Rhône
- Répondre à certaines questions techniques subsidiaires
- Établir le plan des travaux
- Finir de rédiger les dossiers réglementaires

Travaux prévus à l'automne 2027



Travaux prévus sur l'Île Barlet



Légende :

 Délimitation de l'ENS n°56 du Rhône : "Île Barlet"

0 100 200 m



Mare de l'Île Barlet



Septembre 2022



Mare de l'Île Barlet



Mai 2025

Création d'un réseau de mares





Merci pour votre attention



ALIXAN-CEN

**Présentation du projet au CEN
Le mardi 03 juin 2025**

**Restauration écologique du canal
d'Orange et des lînes
de
Donzère et de Pierrelatte**

An aerial photograph of a river valley. A dam is visible in the middle ground, with a road or railway line running alongside the river. The landscape is hilly and appears to be in a semi-arid region. The text is overlaid on the image.

**Il suffit
d'un peu
d'eau
pour redonner la vie**

**Restauration écologique
des eaux de surface et
des lînes de
Donzère et de Pierrelatte**

ETAT DES LIEUX DE LA COMMUNE DE DONZERE

BIODIVERSITE

En très forte régression, raréfaction et disparition de nombreuses espèces animales

EAU DE SURFACE

Pollution permanente et manque d'eau

Disparition des zones humides et apparition de plantes envahissantes

Constante dégradation et eutrophisation

Disparition d'espèces protégées et mortalité piscicole

EAU SOUTERRAINE

Prélèvements importants nécessaires à l'alimentation en eau potable

Pompage et surexploitation agricole

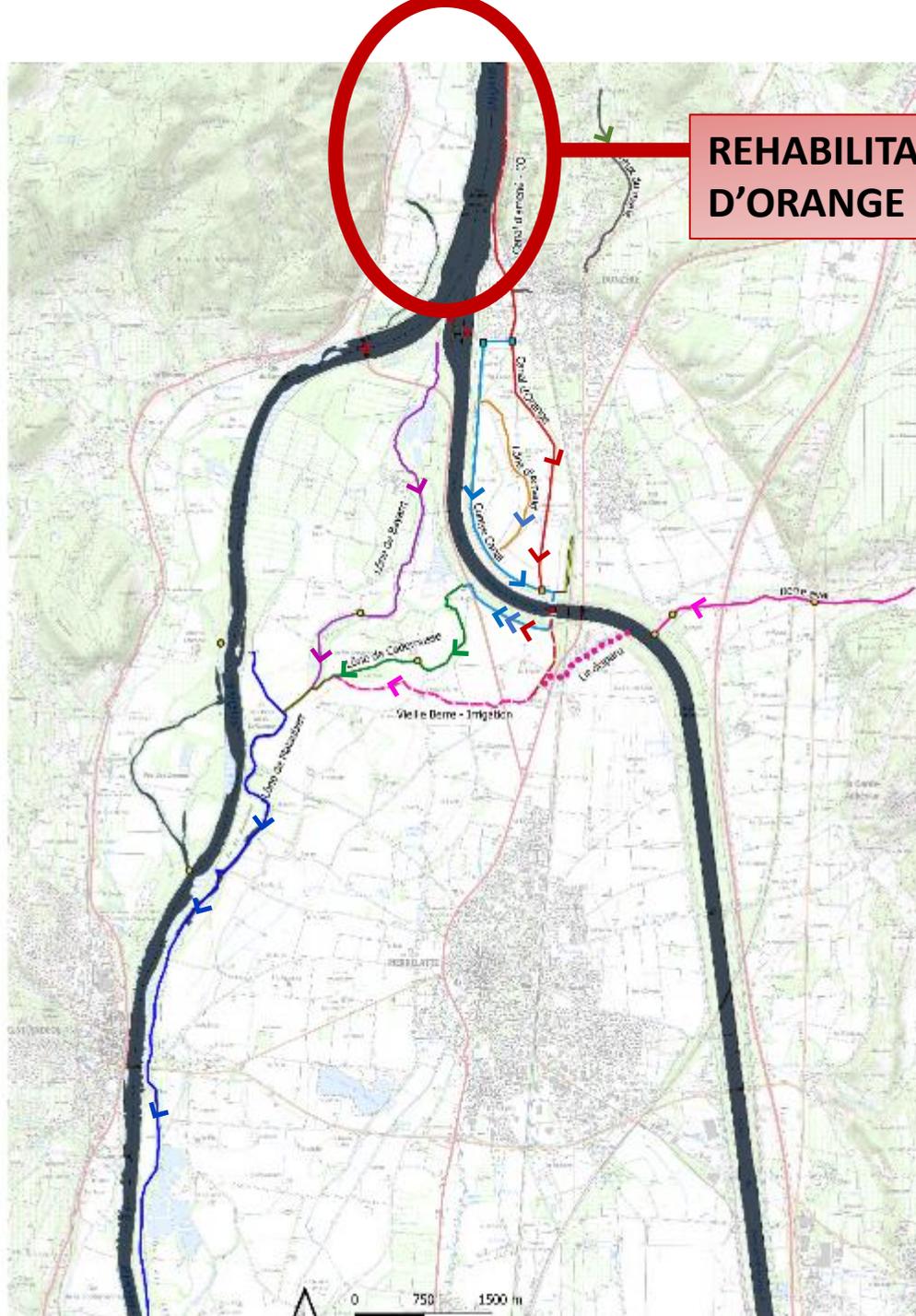
Baisse constante du niveau des nappes phréatiques

Augmentation prévisionnelle et continue des consommations

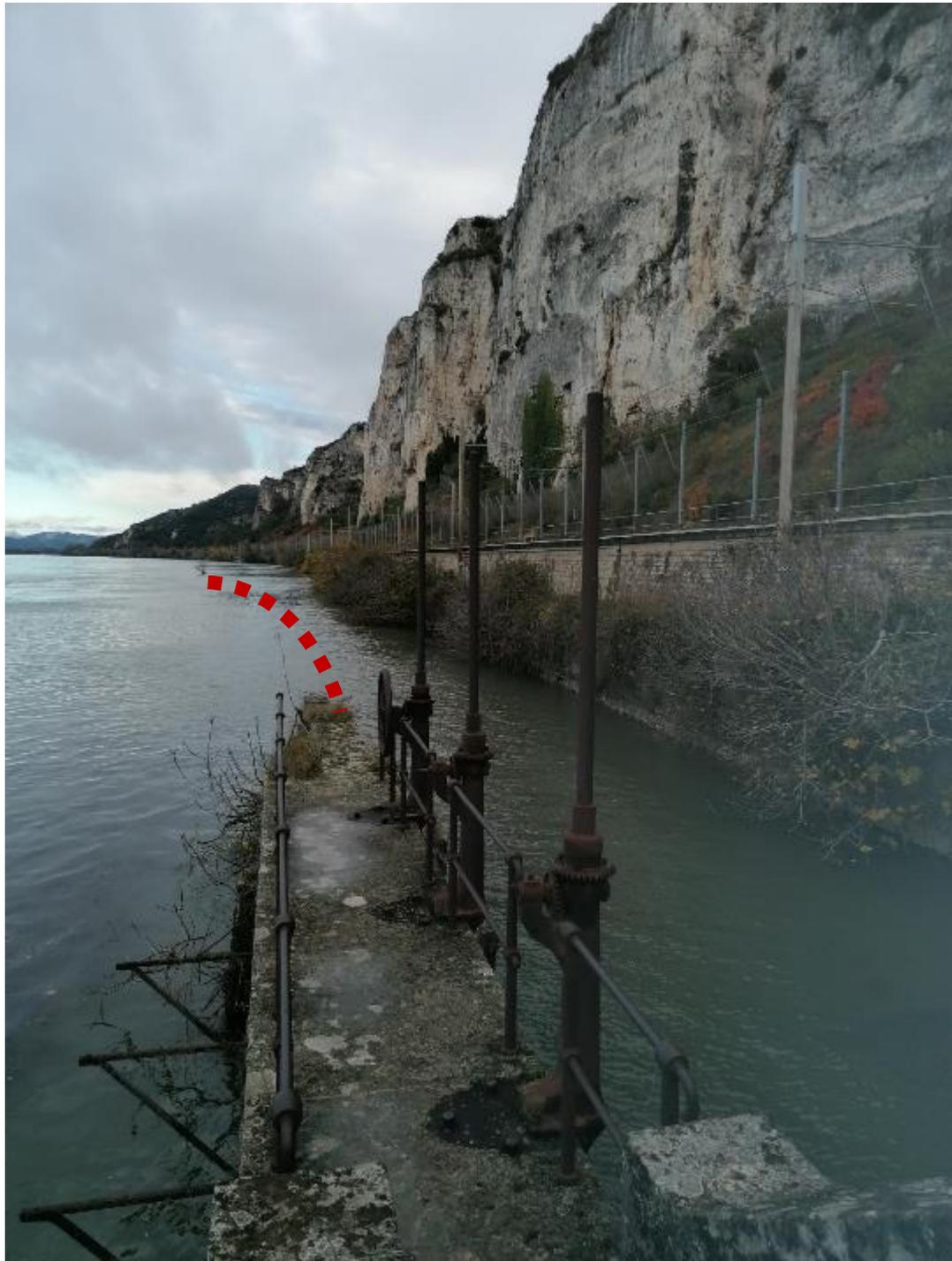
Aggravation des impacts liés à l'exploitation des gravières

Une solution simple :

Un peu d'eau pour redonner la vie

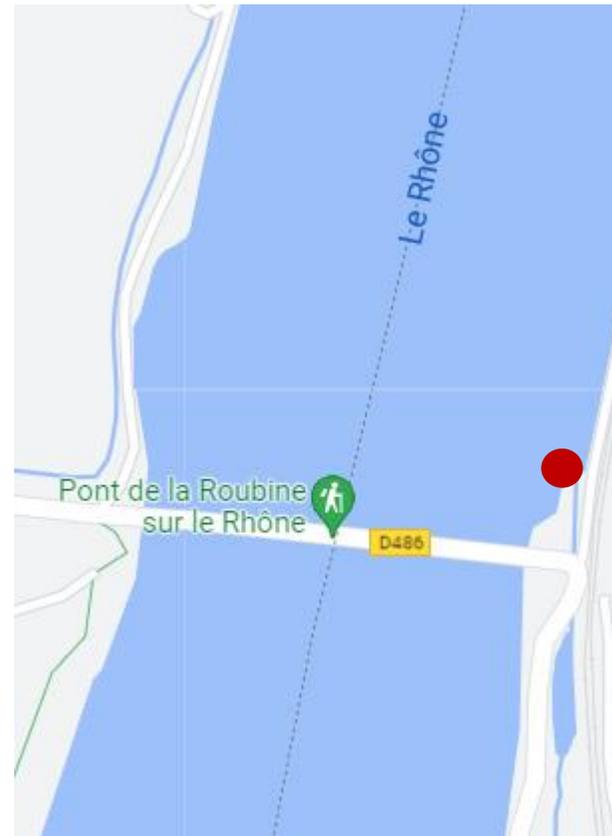


REHABILITATION DE LA PRISE D'EAU DU CANAL D'ORANGE



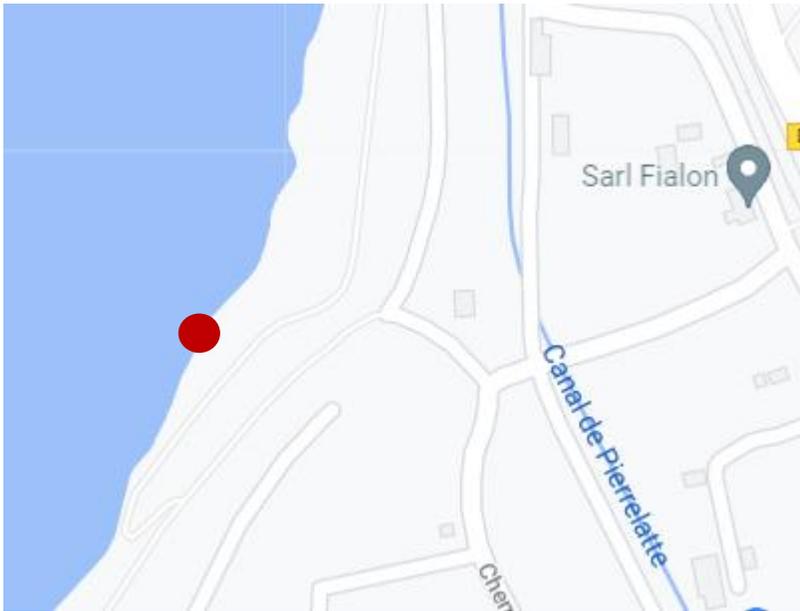
Prise d'eau du pont de robinet

- Alimentée par un long canal d'amenée





Prise d'eau des moutons



Comment en est-on arrivé là ?

L'indifférence et l'ignorance collective de ces dernières décennies sur l'incidence de nos décisions sur la perte de la biodiversité

- **Dans les années 50 : La création du canal de Donzère-Mondragon sans réelle prise en compte de la vie aquatique et des conséquences désastreuses des travaux,**
- **Dans les années 80 : Suppression du passage à niveau SNCF avec le comblement partiel du canal d'Orange**
- **Dans les années 2000 : Absence d'intérêt de la part des jardiniers des Moutons qui préfèrent pomper l'eau plutôt que de la payer et d'entretenir les canaux d'arrosage**
- **Depuis 2006 : Extraction massive de granulats de la plaine alluvionnaire qui conduit à un abaissement des eaux de surface**

- 2021 STOP

Historique du canal d'Orange :

En mai 1693, le roi Louis XIV donne son accord pour que les travaux commencent.
Plus de 50 ans pour faire naître ce projet et prélever l'eau du Rhône.

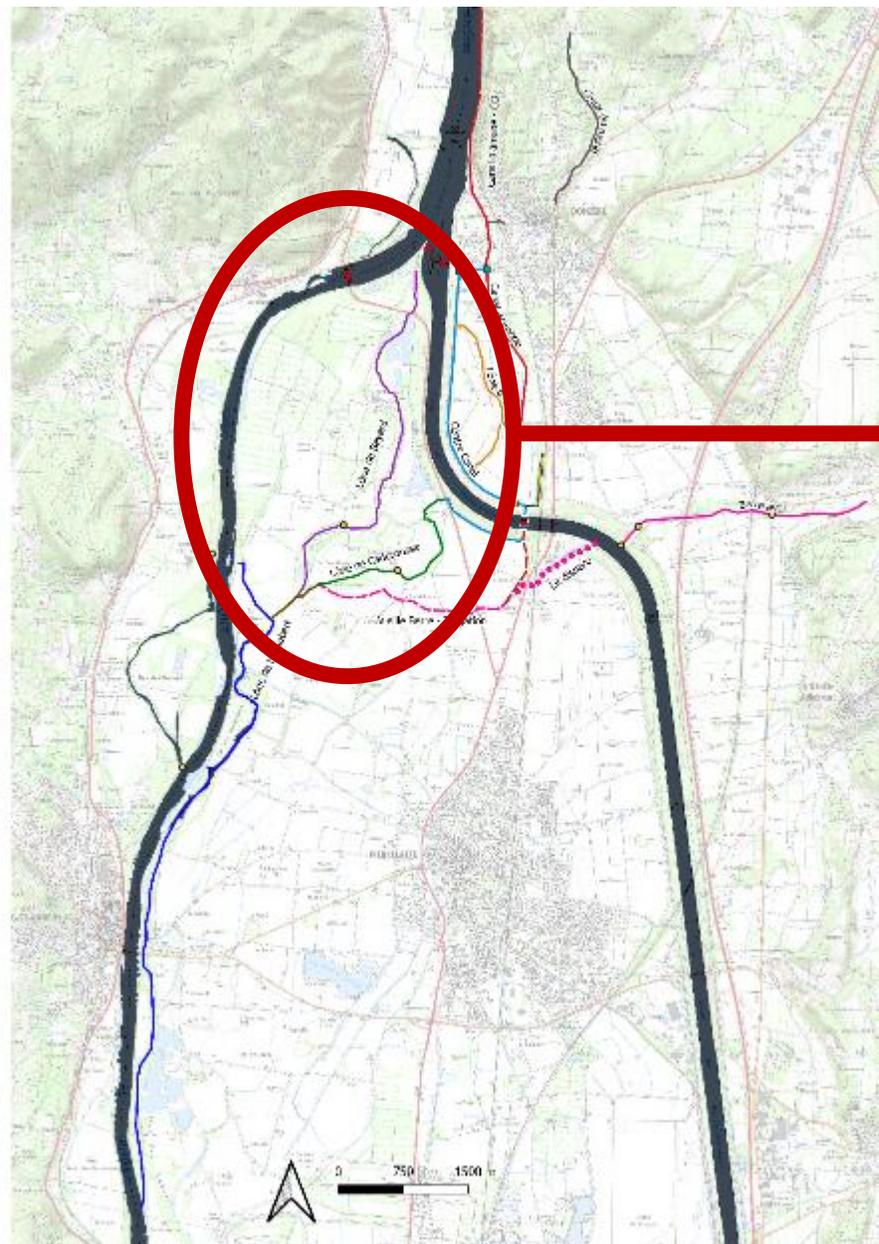
Travaux de modification du canal d'Orange lors de la construction du barrage



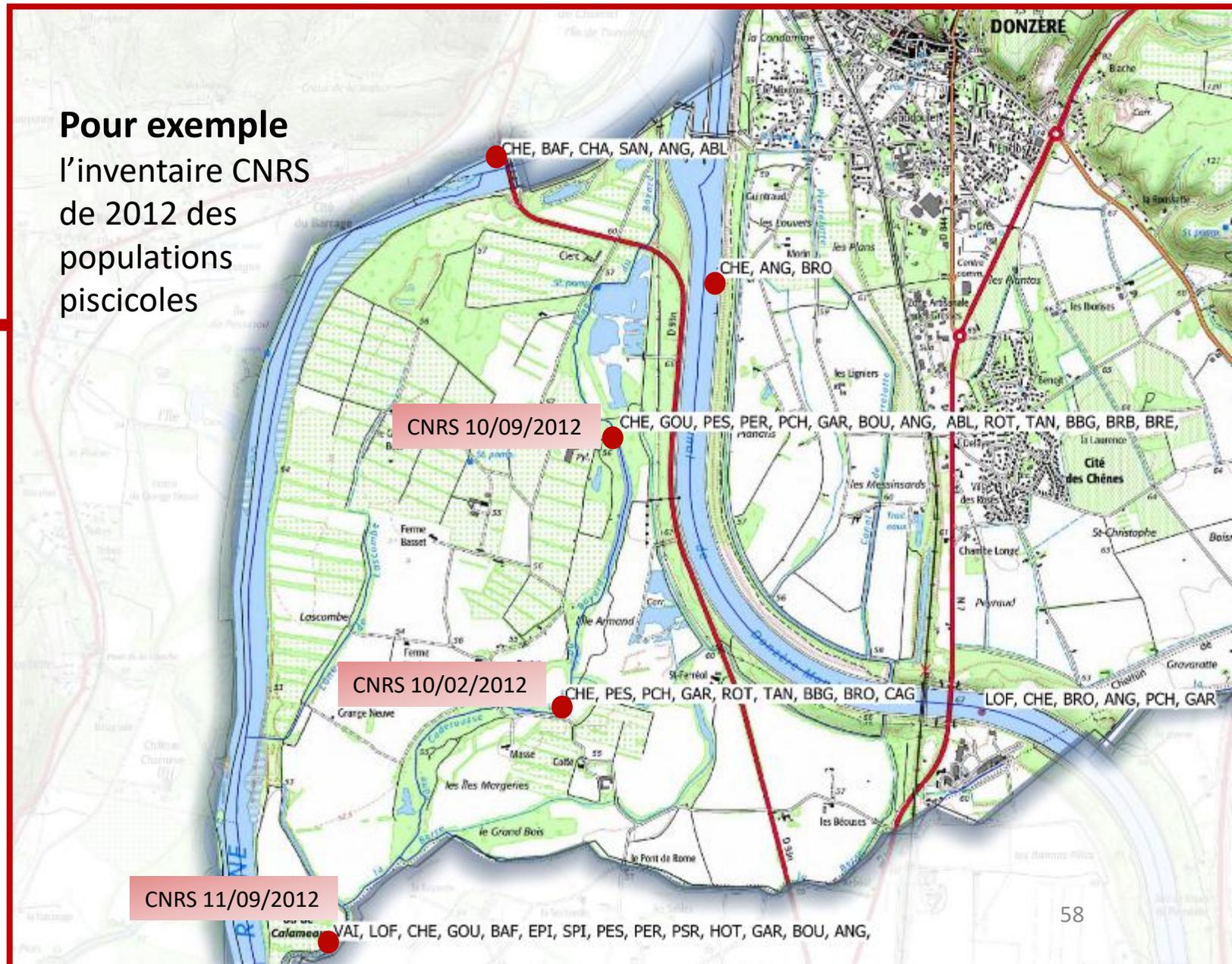
Bouleversement de la vie de la commune après la seconde guerre mondiale avec les grands travaux sur le Rhône
La création du canal de Donzère-Mondragon pour prélever sur le Rhône 1530 mètres/cube d'eau chaque seconde



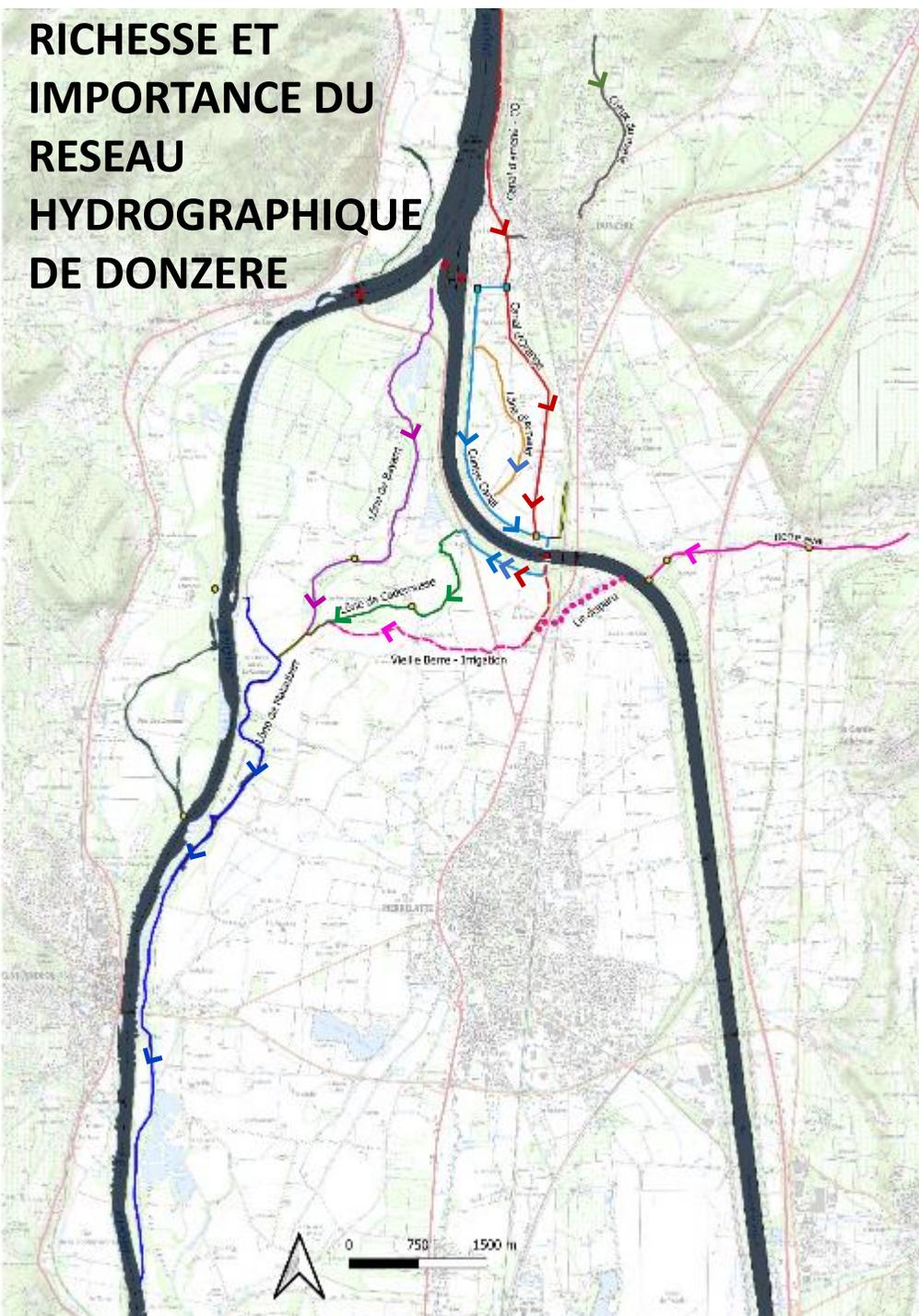
Biodiversité et enjeux écologiques de la commune



Pour exemple
l'inventaire CNRS
de 2012 des
populations
piscicoles



RICHESSSE ET IMPORTANCE DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE DE DONZERE



RG Canal Donzère Mondragon		
CODE COULEUR	NOM	LONGUEUR (KM)
	Canal d'Orange	4,7
	Canal d'aménagé -CO	1,6
	Contre canal	5,0
	Lône d'Arnaud	2,1
Total		13,3

RD Canal Donzère Mondragon		
CODE COULEUR	NOM	LONGUEUR (KM)
	Lône de Malaubert	8,5
	Lône de Pascal	0,7
	Lône de Bayard	4,8
	Lône de Caderousse	2,4
	Dérivation Vieille Berre	3,2
	Lit disparu	1,2
Total		20,9

- Disparition de la biodiversité
- Mortalité piscicole liée à l'assèchement
- Dévalaison/montaison de poissons impossible
- Pollutions

Base de la construction du projet

Mutualisation et conciliation des intérêts

Préservation des milieux favorables à la biodiversité
continuité écologique, tourisme, patrimoine historique,
ressource en eau, faire découvrir et partager

Recherche des **adhésions et des consentements**

*Mairie de DONZERE, Communauté de Communes Drôme Sud Provence
Département de la DROME, Région RHONE ALPES AUVERGNE
FDPPMA 26, AAPPMA et PAEF, GADAPE, Natura 2000, Frapna, LPO
Agence de l'eau, DREAL, Office Français pour la Biodiversité, CNR
EDF*

Convergences : Schémas directeurs et fondamentaux

SDAGE RMC 2022-2027

Plan RHONE

Trame verte et bleue

COGEPOMI Comité de gestion des poissons migrateurs

Le positionnement de la CNR et ses engagements environnementaux

Le positionnement de la CNR et ses engagements environnementaux

Prolongation de la concession du RHÔNE : Extrait du dossier de concertation du 19 avril 2019

Thématiques environnementales	Sous-thématiques environnementales	Enjeux	
Environnement physique	Ressources en eau – volet quantitatif	Une gestion quantitative durable de la ressource en eau dans le contexte du changement climatique garantissant le meilleur équilibre possible entre les usages (refroidissement des centrales nucléaires, maintien de la production hydroélectrique, garantie de l'irrigation, de la navigation...) et les milieux aquatiques	
	Ressources en eau – volet qualitatif	La préservation et l'amélioration de la qualité des eaux superficielles et souterraines	
	Sols et sédiments	Occupation des sols	La gestion économe du foncier
		Qualité des sols et érosion	La lutte contre la pollution des sols et l'érosion
Environnement naturel – biodiversité	Morphologie des milieux aquatiques et transport sédimentaire	La restauration de l'hydromorphologie du fleuve, du transport sédimentaire et de la dynamique alluviale	
Paysages et patrimoine culturel	Biodiversité	La préservation et la restauration du patrimoine naturel lié au fleuve (zones humides, sites remarquables, vieux Rhône...)	
	Continuités piscicoles	La préservation et la restauration de la continuité piscicole	
	Patrimoine culturel	La préservation et la valorisation du patrimoine culturel immatériel et matériel lié au Rhône	

L'équipe



- Etudes et Maîtrise d'œuvre en aménagements fluviaux et milieux aquatiques
- Expertise environnementale thématique
- Elaboration des dossiers de procédures réglementaires

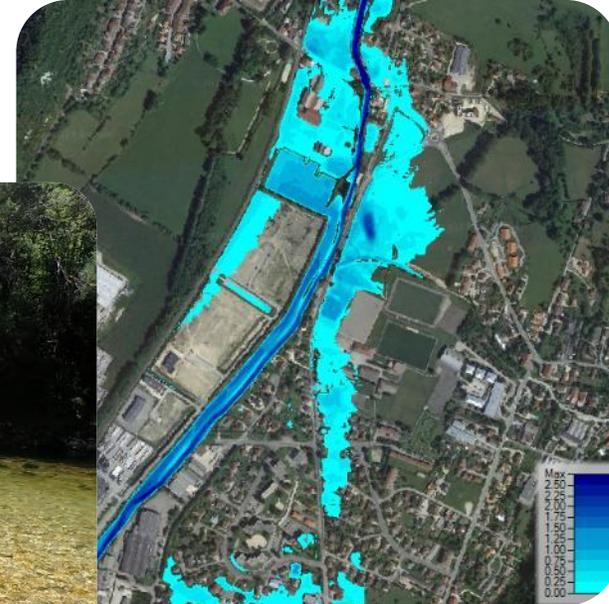
→ Référent milieux aquatiques :

→ J-Philippe VULLIET

→ Référent écologie terrestre :

Laurent BOURGOIN

→ Référent hydraulique et interlocuteur principal : **Richard FONTANIERE**



Objectifs de l'opération

Le projet vise la restauration des milieux et l'amélioration de l'environnement par :

- Une **amélioration des fonctionnalités de l'hydrosystème** aujourd'hui entravé et ses interactions avec la **nappe phréatique** :
 - l'atteinte du **Bon Etat écologique** des masses d'eaux
 - Le **potentiel habitats/biodiversité** des ouvrages hydrauliques (canaux et contre-canaux) et les enjeux présents ou liés à ces ouvrages sont à prendre en compte
- Une **intégration des usages**, des **activités** présentes sur la plaine, des **volontés locales** : halieutisme, cynégétique, gravières, irrigation et agriculture, patrimoine, paysage, tourisme, habitants, ...

Périmètre technique de l'opération

Thématiques à intégrer au sein de l'étude globale pour atteindre les objectifs fixés :

Hydraulique, hydrologie avec prise en compte du risque d'inondation
Hydroécologie, hydrobiologie, hydromorphologie
Hydrogéologie, relation nappe/rivière, prélèvements
Ecologie terrestre et milieux humides annexes (faune / flore / habitats)
Hydraulique, morphologie fluviale, espace de bon fonctionnement
Procédures règlementaires au titre du code de l'environnement et du code forestier, cadrage
Maîtrise foncière, procédures au titre du code de l'urbanisme
Paysage, patrimoines, usages et fréquentations, ambiances et perception des cours d'eau

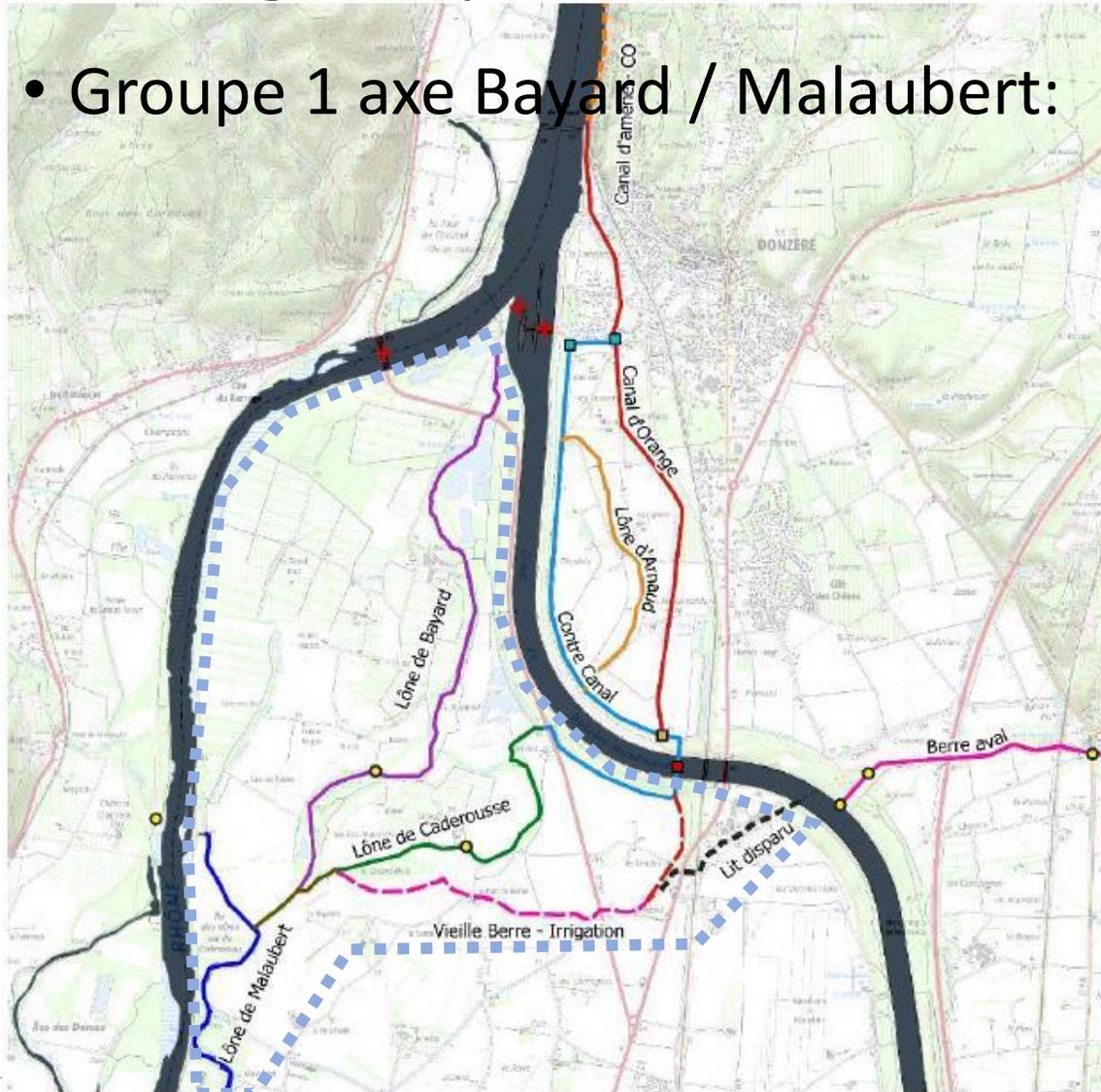
Compartiments visés : inféodés aux **lits mineurs** (habitats aquatiques et rivulaires) mais également aux potentialités de restauration élargit aux **lits majeurs** de ces hydrosystèmes (plan d'eau, zones humides, boisements alluviaux, prairies inondées, ...).

Définir des groupes de travail

- Proposition de la démarche :
 - Se rencontrer dans un format plus resserré pour favoriser les échanges
 - Faire émerger les attentes / enjeux / opportunités / limites par zones homogènes
 - Aboutir à un pré-diagnostic partagé pour orienter le contenu de l'étude

Définir des groupes de travail

- Groupe 1 axe Bayard / Malaubert:



**l'Anguille
Donzéroise**



**Association Syndicale Libre
Donzéroise d'Arrosage**

GADAPE

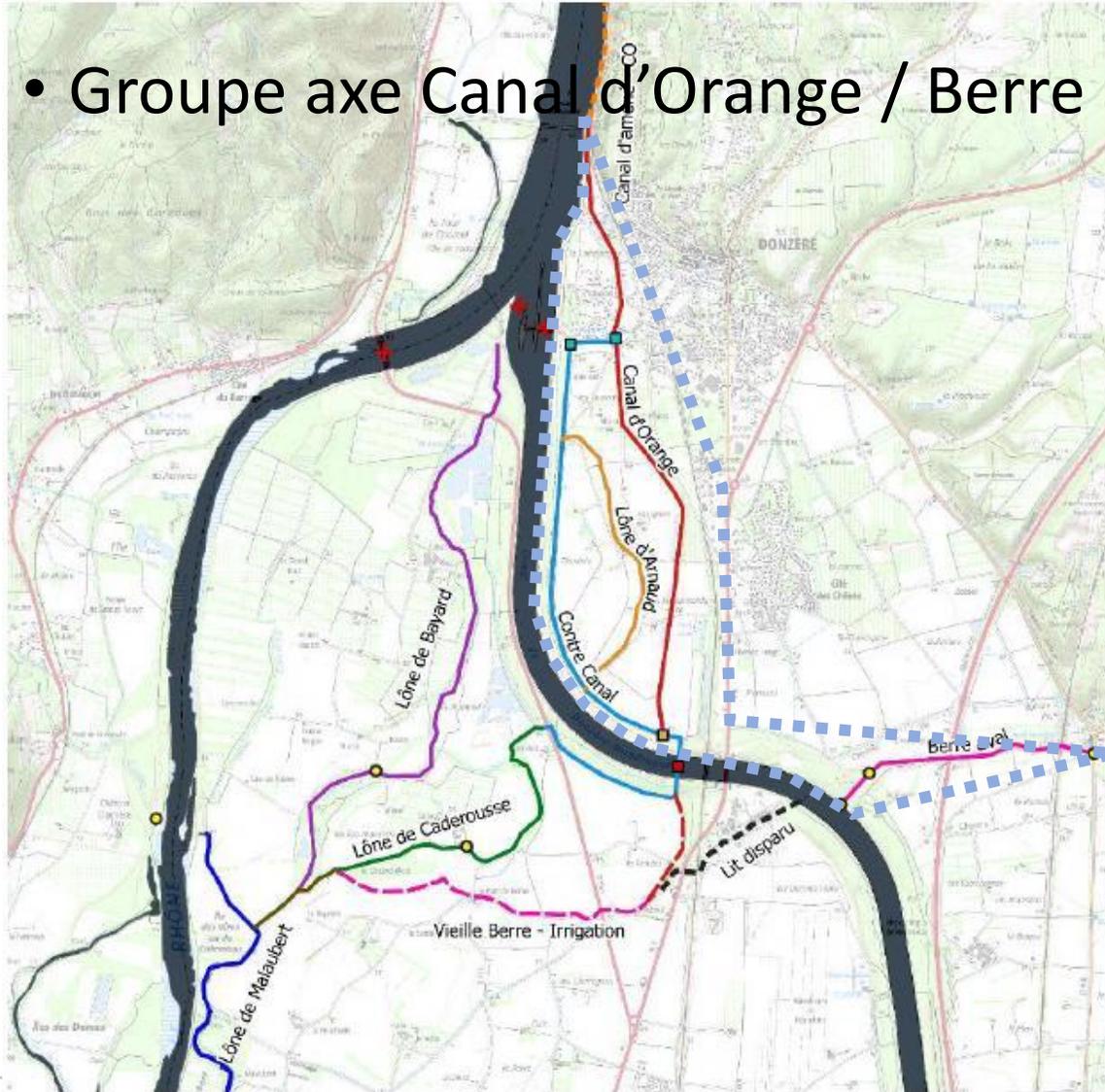


Problématiques :

- Hydrologie (Prélèvements, irrigation, gravière)
- Usages (Agriculture, chasse ...),
- Potentiel écologique fort.

Définir des groupes de travail

- Groupe axe Canal d'Orange / Berre aval :



l'Anguille
Donzéroise



GADAPE



Problématiques :

- Alimentation du canal d'Orange
- Qualité du paysage, cadre de vie
- Patrimoine, urbanisme, tourisme
- Continuité piscicole (siphon)

Définir des groupes de travail

- Format et modalités d'échanges :
 - 1 réunion de travail par groupe
 - Enoncer des limites et potentialités de l'hydrosystème
 - Identifier les freins et problématique spécifiques
 - Définir des axes de travail

Définir des groupes de travail

- Validation technique en COTECH :



la Gaule
Pierrelatine



GADAPE



Association Syndicale Libre
Donzéroise d'Arrosage



La Région
Auvergne-Rhône-Alpes



Membres du COPIL



GADAPE



GRDLS



Association Syndicale Libre Donzéroise d'Arrosage



ADAPAEF



l'Anguille Donzéroise

la Gaule Pierrelatine



La Région Auvergne-Rhône-Alpes



Lancement effectif d'une étude globale :

- **Connaître le fonctionnement hydrologique** et quantifier l'intérêt d'une réalimentation en eau de la plaine de Donzère et plus largement du Tricastin.
- Réhabilitation et **remise en fonction d'ouvrage remarquable du patrimoine historique du Rhône**
- **Connaître les enjeux écologiques**, économiques, sociologiques et patrimoniales du secteur (sites/espèces remarquables, classements historique et règlementaires ... etc.)
- **Diagnostiquer le potentiel du secteur** et analyser les pistes à privilégier
- Elaborer des **scénarios de financement**

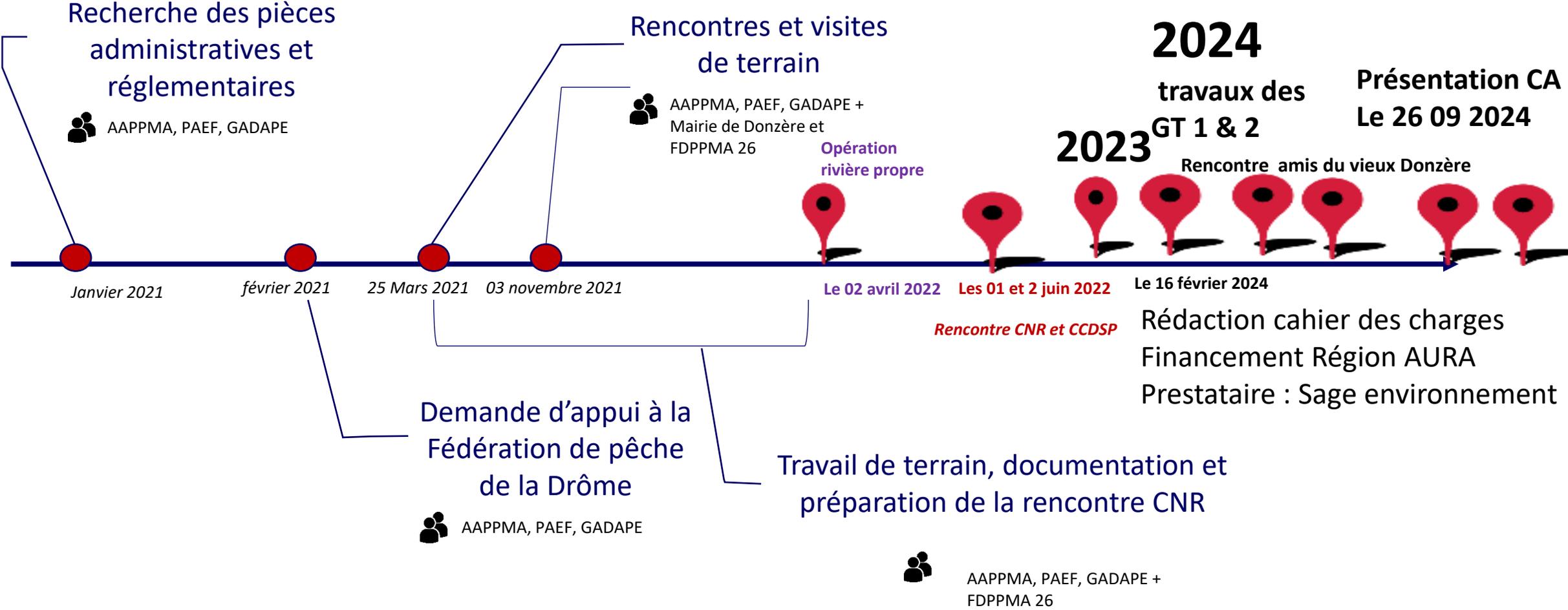
Finalités :

- **Préserver les milieux aquatiques et favoriser le loisir pêche**
- **Définir des scénarios** de restauration globale (ou partielle) et en dégager un programme opérationnel
- **Valorisation du patrimoine historique** de la commune et renforcement du tourisme

Travaux déjà engagés par les associations locales et la fédération de pêche de la Drôme

2025

Le 03 juin présentation CEN
Début pêche scientifique de marquage des poissons



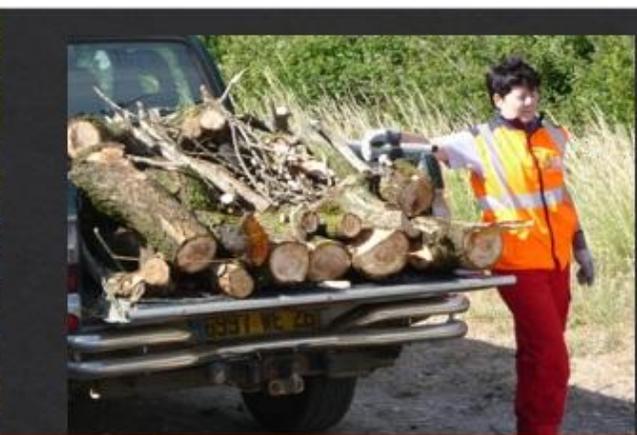


**Ce samedi 02 avril,
malgré le froid et le vent
une douzaine d'amoureux de
la nature ont répondu présent
à l'appel lancé par la société
de pêche de Donzère.**



**4 mètres cubes de déchets
retirés du canal d'Orange !**





**Ce lundi 30 mai, la société CAN
A offert une demi journée de travail
pour la réhabilitation du canal d'Orange**



SITUATION DU PROJET

1-Rédaction cahier des charges

2-Consentement général des acteurs déjà interrogés

Mairie de Donzère

Agence de l'eau et DREAL

CNR-EDF

Office Français pour la Biodiversité

Natura 2000

FRAPNA et LPO

Fédération des pêcheurs

Associations environnementales locales

3-Eligibilité aux processus généraux de financement des travaux

4-Financement de l'étude assuré à 100% (80% public et 20 % privée)

An aerial photograph of the Rhône river valley. The river flows from the top center towards the bottom left. A dam with several pillars is visible across the river. To the right, a railway line runs along a steep, rocky cliffside. The landscape is hilly and semi-arid. The text "Le Rhône source de vie" is overlaid in the center-right area.

**Le Rhône
source
de vie**

***MERCI DE VOTRE
ATTENTION !***

Préfiguration d'un PGSZH au sein de la Réserve de Biosphère de Camargue



Intervenant : Maëlys MARAGE – Chargée de mission Eau et Milieux aquatiques

10/06/2025

PLAN

- I. Principaux documents d'orientation d'un Plan de gestion stratégique des zones humides (PGSZH)
- II. Enjeux et objectifs d'un PGSZH à l'échelle de la Réserve de Biosphère de Camargue
- III. Point méthodologique

I. Principaux documents d'orientation d'un PGSZH

- **SDAGE RMC 2022 - 2027**

Le SDAGE réaffirme son objectif d'enrayer la dégradation des ZH et d'améliorer l'état de celles qui sont aujourd'hui dégradées.

Il s'agit de :

- préserver les ZH en respectant l'objectif de non-dégradation
- de restaurer les ZH en engageant des PGSZH pour disposer d'un diagnostic global et d'une vision des actions à conduire en priorité (**actions de non-dégradation, restauration, reconquête**).
- de disposer d'un suivi de l'effet des actions de restauration engagées, de l'état des ZH et de leur évolution à l'échelle d'un BV
- de créer des conditions économiques propices à la bonne gestion des ZH par les usages concernés

Disposition 6B-01 : **réalisation de plans de gestion stratégique des zones humides (PGSZH).**

- **Le 12^e programme d'intervention 2025 - 2030 de l'Agence de l'eau**

5 axes d'intervention avec l'axe n°2 « Favoriser les dynamiques naturelles des milieux et reconquérir la biodiversité »

➔ l'outil PGSZH est encouragé

- **Charte du PNRC 2011 – 2026**

Article 1. Améliorer l'organisation de la gestion de l'eau sur l'ensemble du territoire du parc

Article 1.1 Renforcer et pérenniser les instances et les outils de gestion collective de l'eau sur l'ensemble du territoire du parc

Article 2. Réintégrer la dynamique deltaïque du Rhône et le risque d'inondation dans l'aménagement et la gestion du territoire

Article 2.1 Rechercher un fonctionnement deltaïque plus proche du naturel

Article 2.1.1 Rechercher une gestion du système hydraulique jusqu'à la mer, cohérente avec les objectifs de protection de la ressource et de la biodiversité

Article 2.1.2 Favoriser la diversité des milieux humides par la variabilité des fréquences de submersion et de salinité des eaux

Article 4. Maintenir l'intégrité et la fonctionnalité des milieux naturels

Article 4.1. Conserver les espaces naturels remarquables et leurs interconnexions

Article 4.1.1. Protéger et contribuer à la gestion des espaces naturels remarquables

Article 4.1.2. Restaurer les milieux naturels et les corridors écologiques dégradés

- **Plan d'actions partenarial 2024-2026 « L'avenir de la Camargue avec le sel ? »**

Plus de 30 opérations répondant aux enjeux suivants :

- Réduire le niveau de salinité de la Camargue par des actions sur l'eau ;
- Adapter la Camargue au changement climatique par la mobilisation de moyens nouveaux, encore non présents dans le droit commun des politiques des différents partenaires ;
- Agir efficacement à court terme (2024 – 2026) en parallèle de la révision de la charte du PNRC actuellement mise en œuvre ;
- Avoir un fort caractère opérationnel, en réponse aux attentes exprimées par les parties prenantes du territoire pour la mise en œuvre d'actions concrètes.

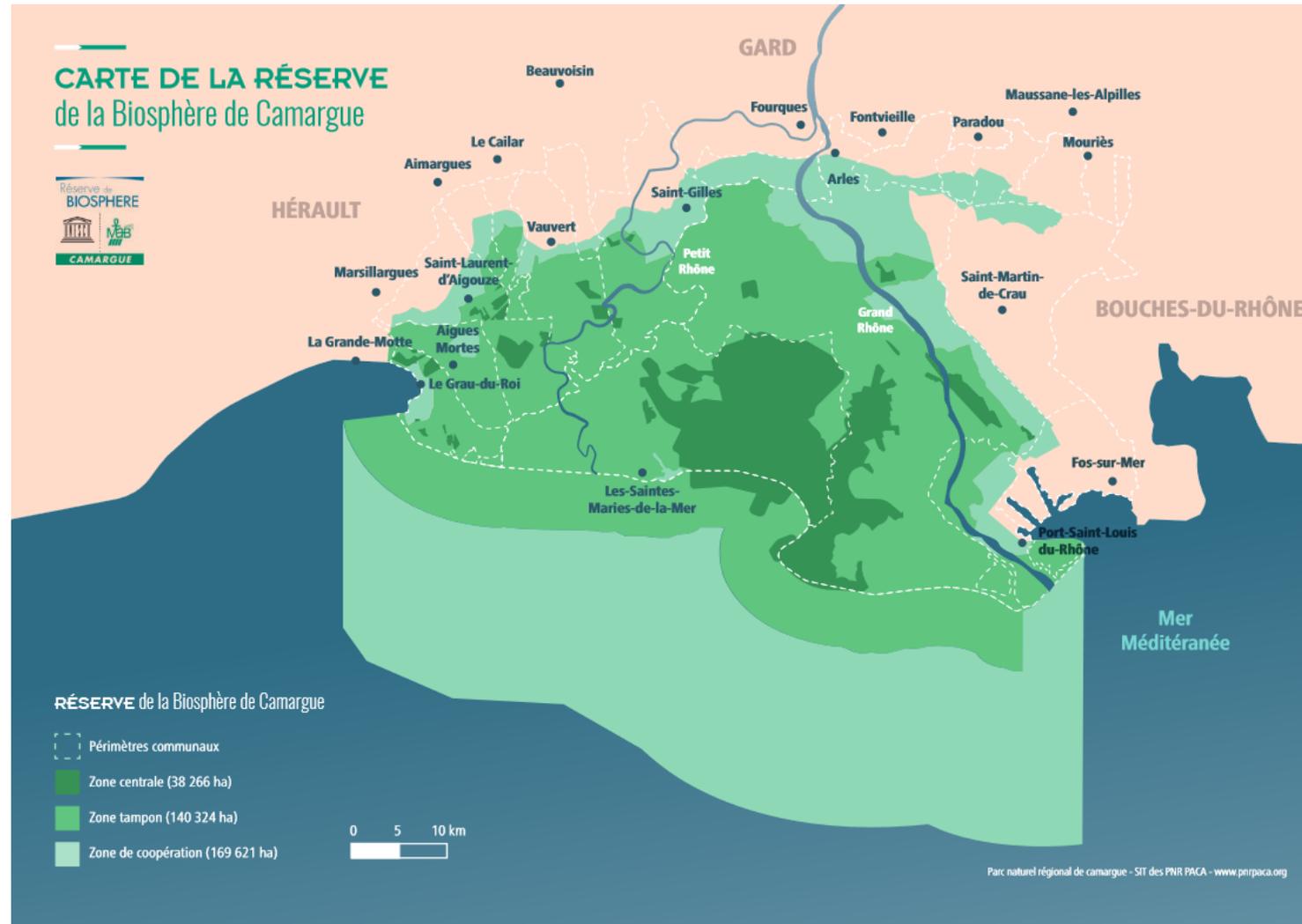
➔ Opération 2.1.3 « Préfigurer le PGSZH du delta Camarguais »

➔ Une des actions non réalisées dans le cadre du précédent contrat de delta



II. Enjeux et objectifs d'un PGSZH à l'échelle de la Réserve de Biosphère de Camargue

- **Périmètre d'étude** : Réserve de Biosphère de Camargue



II. Enjeux et objectifs d'un PGSZH à l'échelle de la Réserve de Biosphère de Camargue

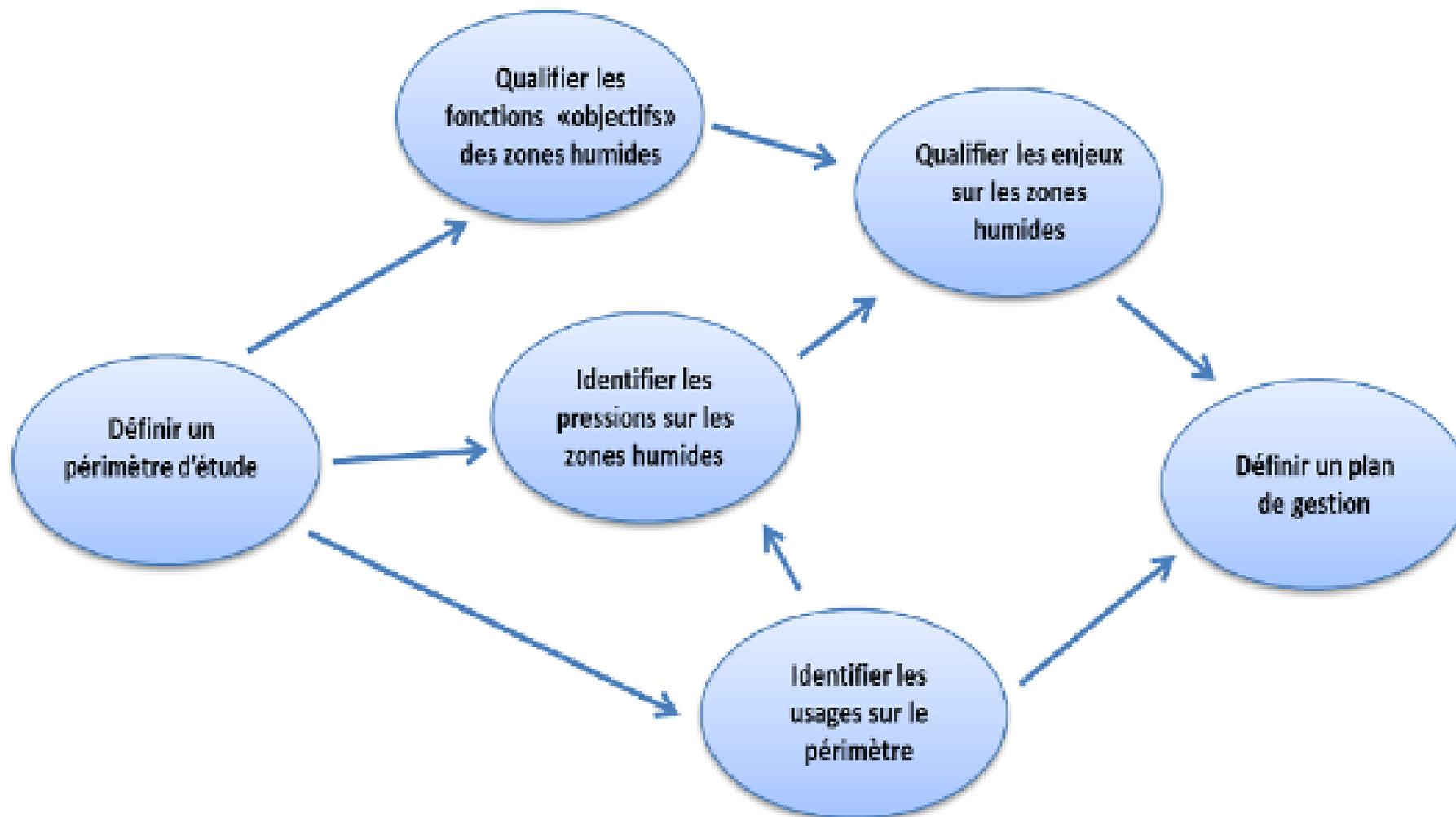
- **Périmètre d'étude** : Réserve de Biosphère de Camargue
- ✓ Mêmes enjeux gestion de l'eau et usages Camargue / Camargue gardoise.
- ✓ Valorisation de l'outil RB, apport d'une réelle stratégie d'intervention et donc de préservation des ZH sur la RB.
- ✓ PGSZH inscrit dans le SAGE Camargue gardoise.
- ✓ Demande du préfet dans le cadre de la révision de la charte du PNRC : lien avec la Camargue gardoise sur les aspects de biseau salé, intrusion saline et submersion marine. Ces 3 éléments ont une influence réelle sur le caractère eau douce/eau salée des ZH. Avec le changement climatique => on s'attend à observer + de ZH avec un caractère salé. **Diminution de la zone « Camargue fluvio-lacustre » avec la montée du niveau marin.**
- ✓ Projet de pompage de l'eau du Rhône jusqu'en Espagne (concerne la région Occitanie avec les Pyrénées = influence sur la Camargue, nécessité d'une coordination plus globale).
- ✓ Stratégie EEE

II. Enjeux et objectifs d'un PGSZH à l'échelle de la Réserve de Biosphère de Camargue

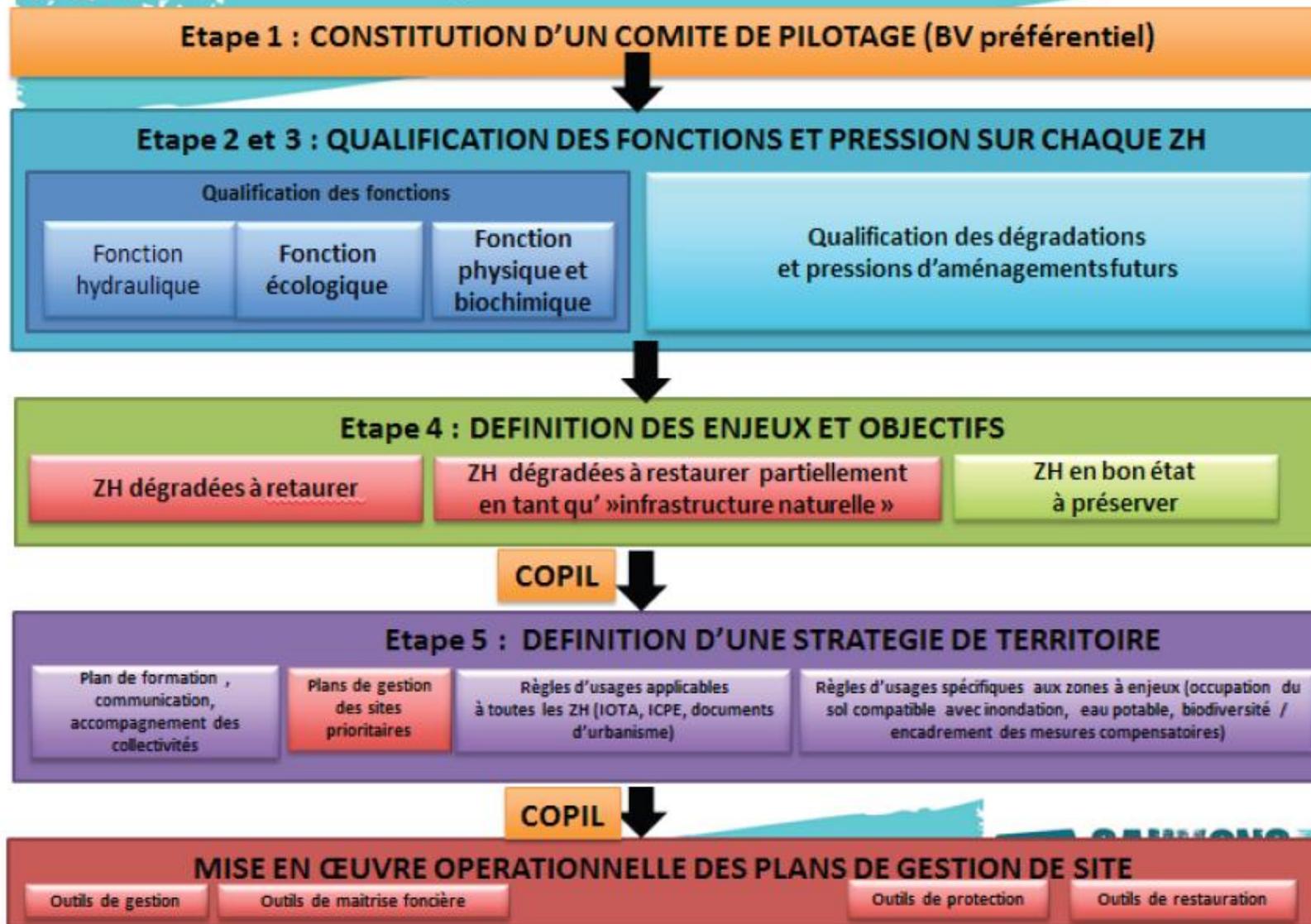
- **Concertations réalisées dans le cadre du bilan des sites Natura 2000 « Camargue » :**
 - ✓ Travail avec le SYMADREM et les ASA à améliorer pour l'apport d'eau douce dans le delta.
 - ✓ Manque de vision globale sur la gestion de l'eau vis-à-vis du changement climatique, des gaz à effet de serre et de la baisse du débit du Rhône.
 - ✓ Nécessité d'avoir une vision globale et concertée de la gestion de l'eau en Camargue.
 - ✓ Rôle prépondérant du Parc dans la gestion de l'eau et la connaissance des enjeux des différents acteurs.
 - ✓ Manque d'informations sur certaines espèces invasives (silure).
 - ✓ Manque de communication autour des actions et des études.
 - ✓ Besoin de développer les sciences participatives.

III. Point méthodologique

Synopsis de la démarche de plan de gestion stratégique de zones humides



Définition d'une stratégie de territoire en faveur des zones humides



- **Données déjà disponibles via l'inventaire ZH dép.13 réalisé par le CEN PACA :**
 - ✓ Inventaire ZH réalisé sur le D13 en 2018 par le CEN PACA
 - ✓ Données référencées dans la BDD ZH : <https://zones-humides.pnrsud.fr/map/>
- **Besoin dans le cadre du PGSZH de la Réserve de Biosphère de Camargue :**
 - ✓ Homogénéisation de la sémantique ZH sur les deux territoires : rizières sont inscrites en tant que « zones humides productives » au sein de la cartographie ZH du SAGE Camargue gardoise.
 - ✓ Complément d'inventaires terrain ? Croiser cartes occupation sol 2020, habitats d'intérêts communautaires des sites Natura 2000.
 - ✓ Hiérarchisation des ZH prioritaires à restaurer sur le secteur de la RBC grâce à l'outil RhoMÉO.
 - ✓ Synthèse globale des démarches existantes sur chaque ZH → meilleure compréhension du fonctionnement hydraulique de la RB et des liens usages et fonctionnement des ZH.

Parc naturel régional

de Camargue

MERCI





Elaboration du Plan de Gestion Stratégique des Zones Humides du Grand Avignon

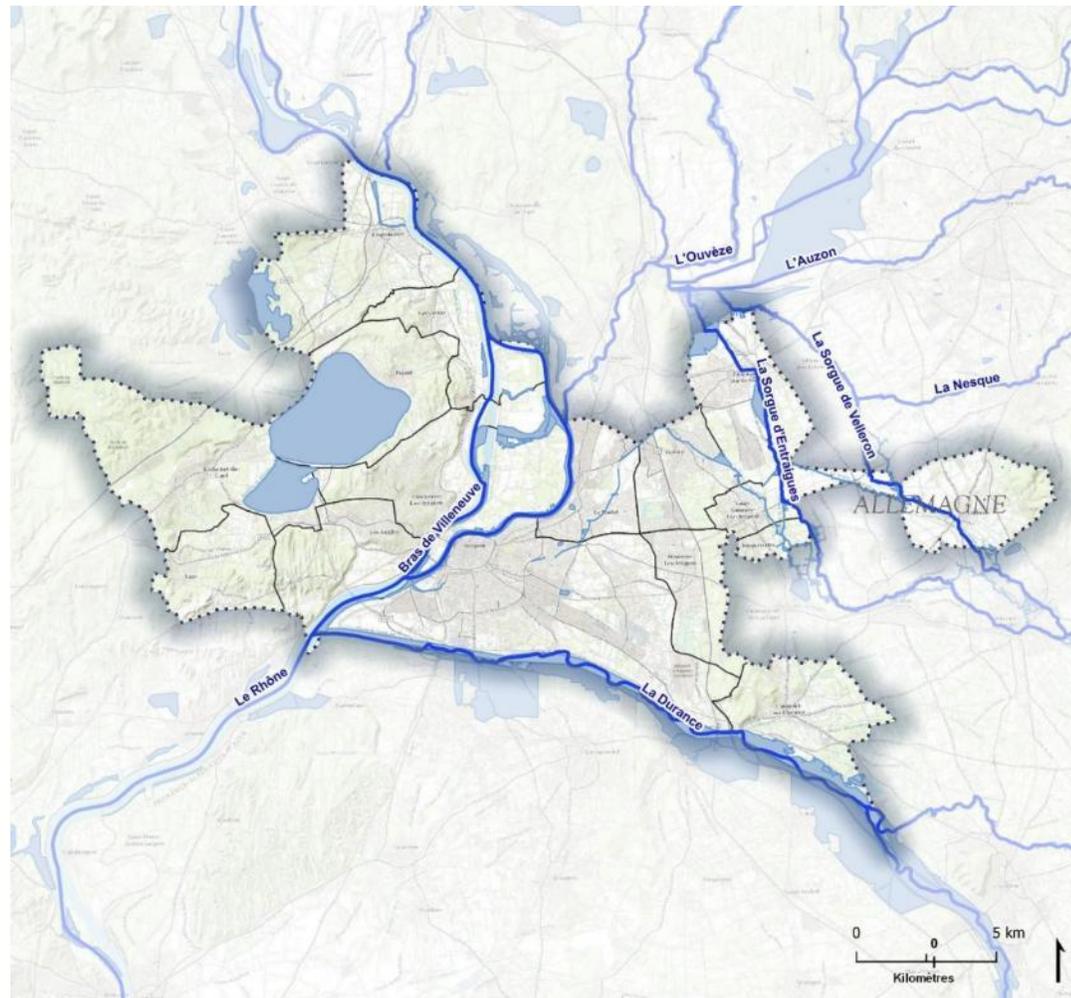


- ▶ Contexte et objectifs de l'étude
- ▶ **Phase 1 - Etat des lieux : Résultats**
- ▶ **Phase 2 - Diagnostic : Méthodologie et premiers résultats**





Territoire du Grand Avignon caractérisé par des **zones humides remarquables**, riches d'une **diversité floristique** et **faunistique** exceptionnelle.



PGSZH

Plan de Gestion Stratégique des Zones Humides
sur le territoire du Grand Avignon



Présentation du territoire du Grand Avignon

Éléments de repère :

- Limites communales
- ⋯ Périimètre de la communauté d'agglomération du Grand Avignon

Réseau hydrographique et zones humides :

- Zones humides
- Principaux cours d'eau



©BD TOPO, CEN
Fond : ©Bati West Topo
PGSZH Grand Avignon
Réalisation : EcoVIA 2024



- Améliorer la connaissance des zones humides du territoire
- Homogénéiser la gestion des zones humides
- Articuler la gestion avec les démarches et les plans existants ainsi qu'avec les territoires voisins
- Sensibilisation et concertation autour des zones humides...

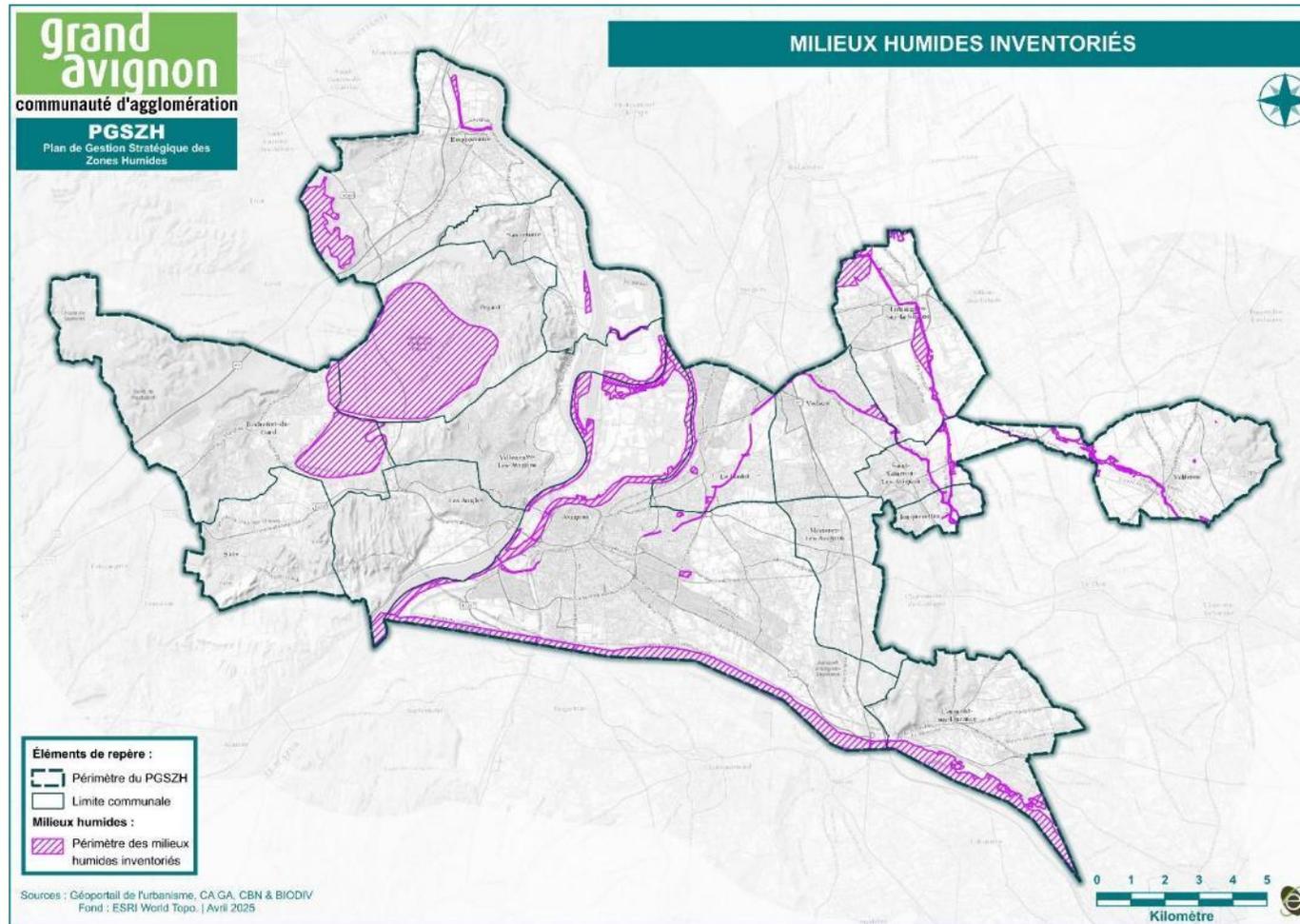
*Mise en place d'un Plan
de Gestion Stratégique*



Phase 1 : Etat des lieux

Résultats

Milieux humides inventoriés



Inventaire transmis par la CA Grand Avignon (inventaire départemental des zones humides)

35 zones humides, occupant 3 266 ha, soit environ 10% du territoire d'étude.

Milieux humides complémentaires

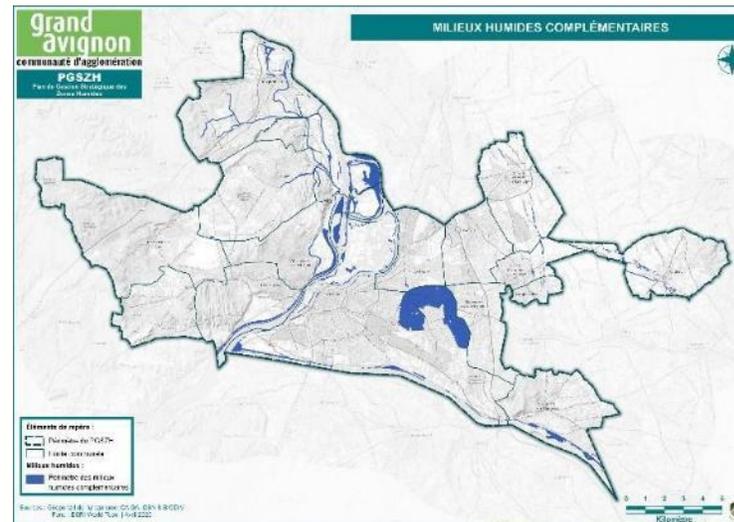
Stratégie foncière du SMBS : relevé habitats

Grands ensembles inventaire Gard

Prescriptions
concernant des zones humides ou des mares
(ponctuelles et surfaciques)

Habitats Natura 2000
correspondant à des zones humides

Etude écologique - Barthelasse



Zonage
encadrant les zones humides
(ex : Zones Naturelles Nzh)

Zones clés de biodiversité du CEN
correspondant à des zones humides

Occupation du sol
Sélection stricte : 'Zones humides indifférenciées', et 'Roselières'
(MOS 2021)



Milieux humides potentiels

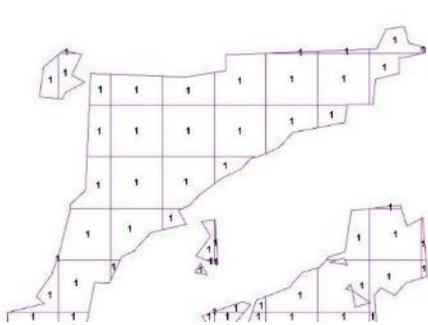


Modélisations réalisées :

- Espace humide de référence
- Analyse hydrologique
- Analyse des zones inondables
- Analyse des données faune & flore
- Identification des dépressions et cuvettes
- Analyse des données d'Occupation du Sol,
- Analyse des milieux humides potentiels à restaurer identifiés dans le cadre de la stratégie de maîtrise foncière du SMBS.

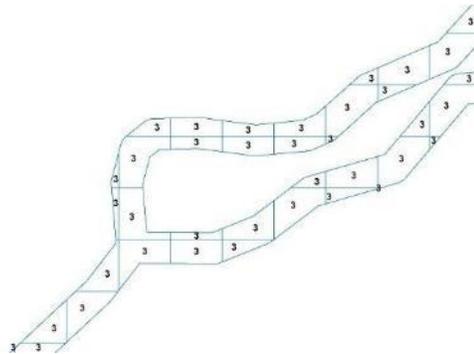


Analyse multi-critères



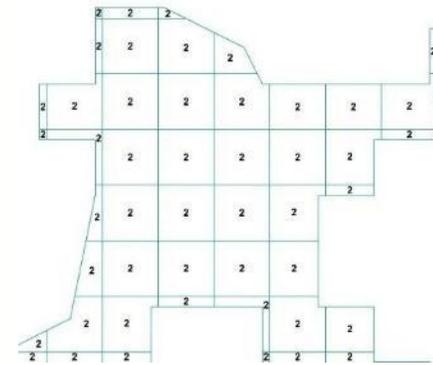
Espace humide de référence

+

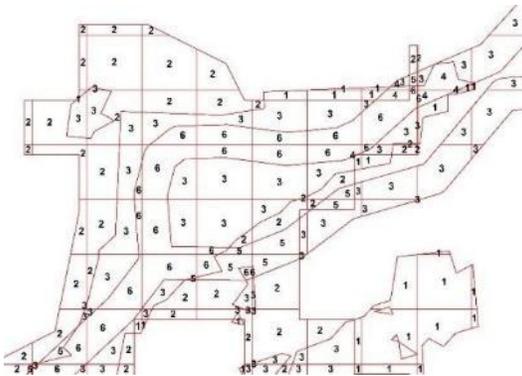


Analyse hydrologique

+



Analyse zones inondables...

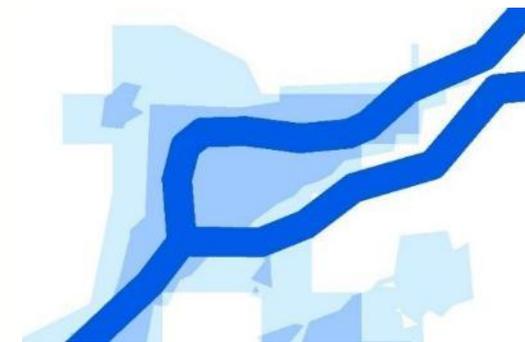


Classement des valeurs



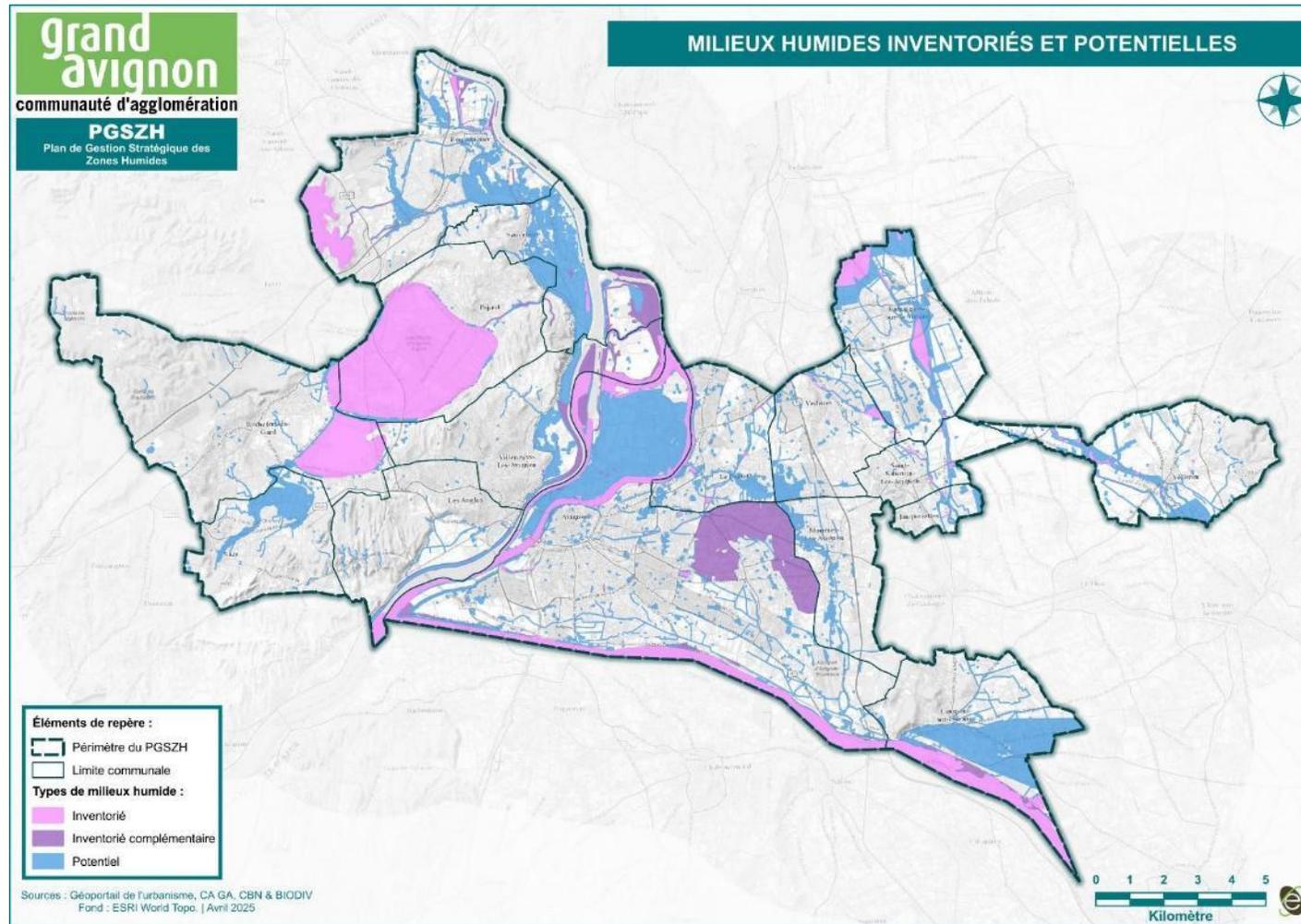
Bleu clair = potentialité faible

Bleu foncé = potentialité très forte



Couche « zones humides potentielles »

Milieus humides inventoriés et potentiels



3 063 ha de milieux humides potentiels identifiés, soit 10,1 % du territoire.

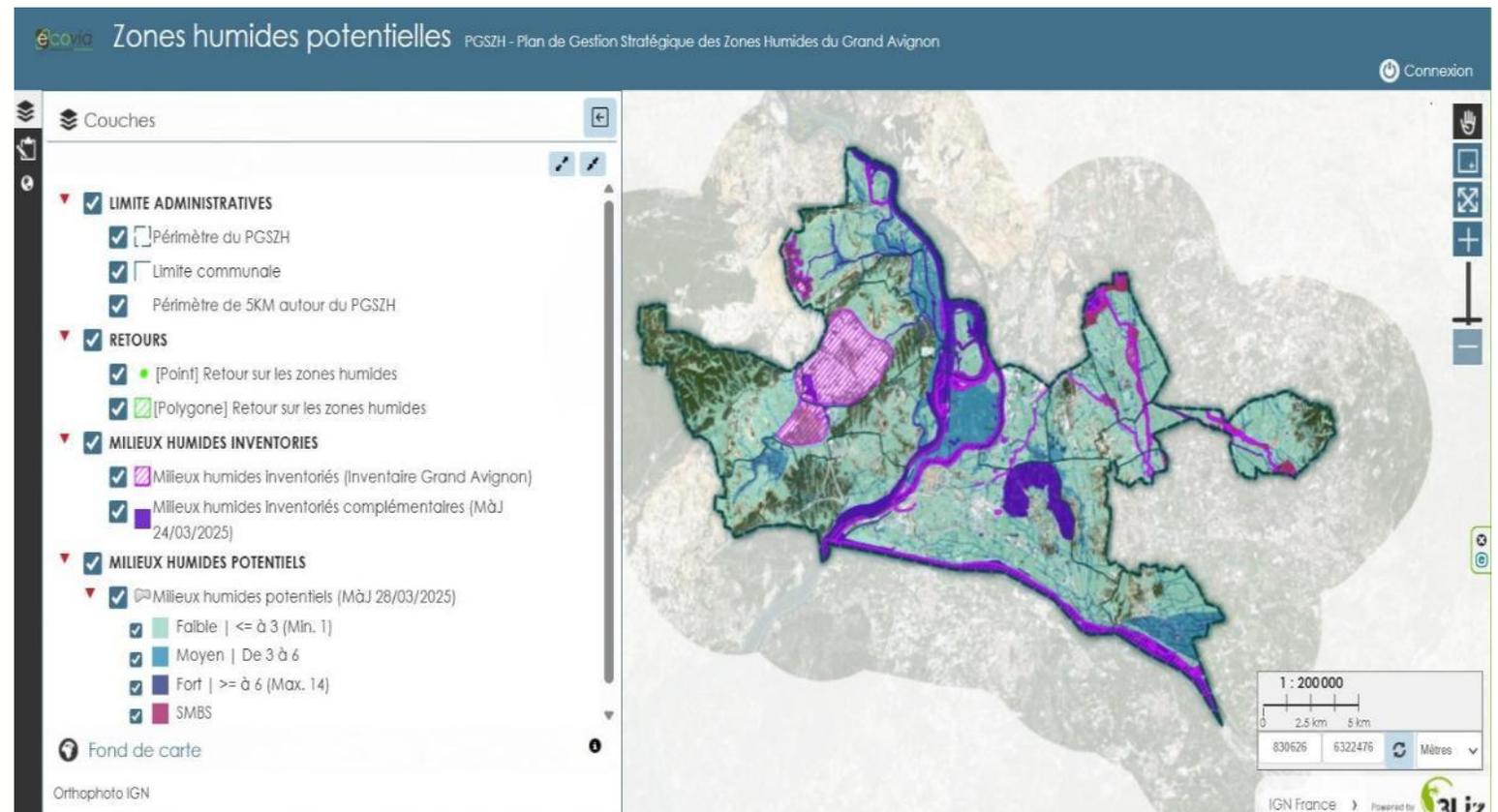
Au total, 7 334 ha de milieux humides étudiés dans le cadre du PGSZH, soit 24,2% du territoire.

Cartographie en ligne : WEBSIG

Objectif : Visualiser les milieux humides avérées et potentielles du territoire ainsi que leur fonction / pression / enjeu.

Des commentaires / remarques peuvent être faits directement à partir du websig.

Notice explicative fournie.





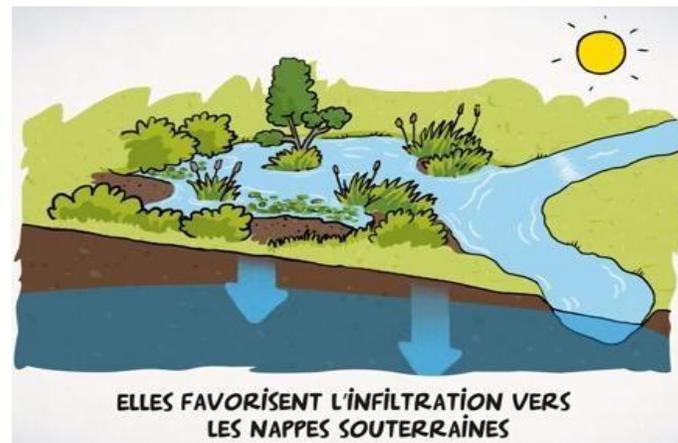
Phase 2 : Diagnostic

Méthodologie et premiers résultats

Qualification des fonctions

Qualification et cartographie des fonctions actives et potentielles des milieux humides

- ✓ HYDROLOGIQUE : expansion de crues, soutien d'étiage, protection contre l'érosion...
- ✓ PHYSIQUE/BIOGEOCHIMIQUE : contribution à la qualité de l'eau (épuration, filtration de l'eau)...
- ✓ BIOLOGIQUE/ÉCOLOGIQUE : habitats d'espèces, corridors...





Identification des fonctions des milieux humides :

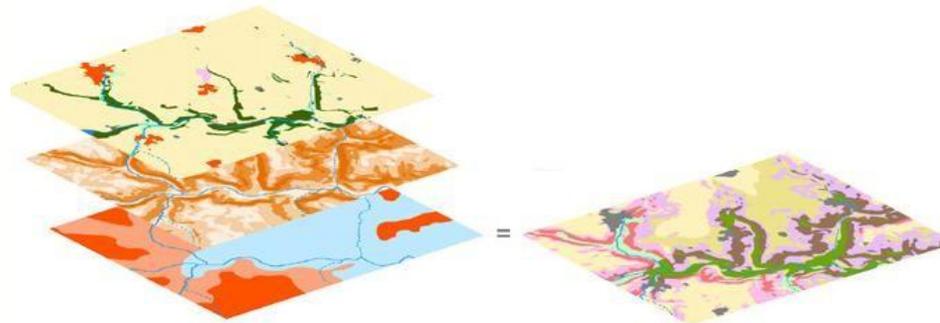
Plusieurs critères utilisés pour qualifier les fonctions : **méthode Agence de l'eau**

Fonction hydrologique : Topographique, type de zones humides, présence de zones inondables, Relation avec les cours d'eau...

Fonction biogéochimique : Topographie, occupation du sol, protection de captage...

Fonction écologique : Espèces et habitats, interconnexion des zones humides...

Calculés à partir de **données cartographiques existantes** et **modélisations SIG**



Agrégation de plusieurs critères

→ 1 note globale pour chaque fonction

Fonction écologique

Premiers résultats

5 sous-fonctions sont évaluées :

- La sous-fonction support d'habitat,
- La sous-fonction d'accueil d'espèces patrimoniales,
- La sous-fonction d'accueil d'espèces non patrimoniales,
- La sous-fonction d'abondance,
- La connectivité des zones humides.

Travail en cours sur la base de données des espèces faune-flore.





Phase 2 : Diagnostic

**Qualification des pressions
et menaces**

Pressions étudiées

- **Plusieurs types de pressions étudiés :**
 - Pressions liées à l'artificialisation et secteurs potentielles urbanisables,
 - Pressions liées à l'agriculture,
 - Pressions liées aux espèces exotiques envahissantes,
 - Pressions industrielles.
- **Autres pressions ponctuelles** prises en compte : chasse, tourisme, assainissement, rejets STEP...





Phase 2 : Diagnostic

Qualification des enjeux



Croisement des fonctions et des pressions

			Fonctions globales		
			Faible	Moyen	Bon
Niveau de pressions et menaces	Significatif	Fort	Enjeu fort Restauration et réduction de la pression	Enjeu fort Non-dégradation et réduction de la pression	Enjeu très fort Préservation et réduction de la pression
		Moyen	Enjeu moyen Restauration et réduction de la pression	Enjeu moyen Non-dégradation et maîtrise de la pression	Enjeu fort Préservation et maîtrise de la pression
	Non significatif	Faible	Enjeu faible Restauration et non-dégradation	Enjeu faible Non-dégradation	Enjeu moyen Préservation et non-dégradation



Qualification des priorités d'intervention (Agence de l'eau)

		Bilan des fonctions		
		Faible	Moyen	Fort
Bilan des pressions	Fort	Priorité 1	Priorité 1	Priorité 3
	Moyen	Priorité 2	Priorité 2	Priorité 4
	Faible	Priorité 2	Priorité 4	Priorité 5

Priorité 1	Restauration
Priorité 2	Restauration et réduction des pressions
Priorité 3	Réduction des pressions
Priorité 4	Maitrise des pressions
Priorité 5	Préservation non-dégradation



Qualification des priorités d'intervention, tenant compte des statuts de protection et de gestion

		Fonctions x Pressions = Enjeux			
		<i>Faibles</i>	<i>Moyens</i>	<i>Forts</i>	<i>Très forts</i>
Statuts de protection et de gestion	<i>Forte</i>	<i>Faible</i>	<i>Faible</i>	<i>Moyenne</i>	<i>Forte</i>
	<i>Faible</i>	<i>Faible</i>	<i>Moyenne</i>	<i>Forte</i>	<i>Majeure</i>
	<i>Nulle</i>	<i>Moyenne</i>	<i>Forte</i>	<i>Majeure</i>	<i>Majeure</i>



Phase 2 : Diagnostic

Discussion...



Entretiens :

- Réalisés au cours de la Phase 1

5 réunions en comité technique :

- 1^{ère} réunion : Présentation de la méthode et des premiers résultats cartographiques pour la phase 1
- 2^e réunion : Rappels concernant la phase 1, présentation de la méthode et des premiers résultats de la phase 2

Visites de terrain : validation de certaines zones humides, sensibilisation.

2 séries d'ateliers organisés avec les acteurs locaux :

- 1^{ère} série d'ateliers : au cours de la Phase 2 - Etat des connaissances des ZH du territoire, qualification des fonctions, pressions, enjeux...
- 2^e série d'ateliers : en début de Phase 3 - Stratégie d'intervention et actions proposées



Contacts

EcoVia :

Elin Pezzini - e.pezzini@ecovia.fr

Patrice Goyer - p.goyer@ecovia.fr

Juliette Ménétrier—Hacquemand - j.menetrier@ecovia.fr

Caractérisation des tourbières du delta du Rhône



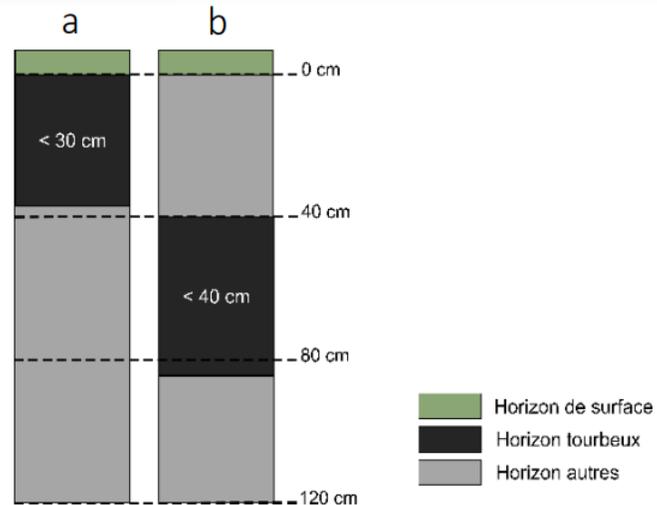
Violette Perret & Antoine Gazaix

COTRON – PNR Camargue – 10/06/2025

Les tourbières

Tourbe = sol organique composé de plus de 30 % (en matière sèche) de matière organique.

Joosten and Clark, 2002



AFES, 2009; Jossten, 2017

Biodiversité riche et spécialisée

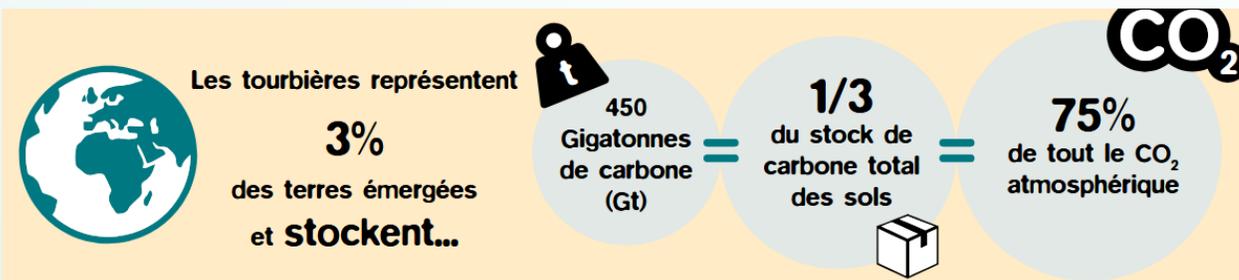


© Alex Hyde



© jameskennerley

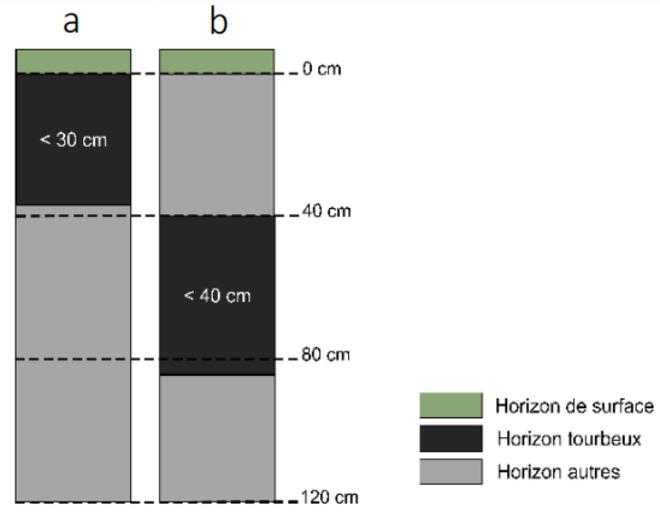
- 3 % de la surface des terres émergées
- 30 % du **carbone** contenue dans les sols (eq ~75% du carbone atmosphérique)



Les tourbières

Tourbe = sol organique composé de plus de 30 % (en matière sèche) de matière organique.

Joosten and Clark, 2002



AFES, 2009; Joosten, 2017

Biodiversité riche et spécialisée



© Alex Hyde



© jameskennerley

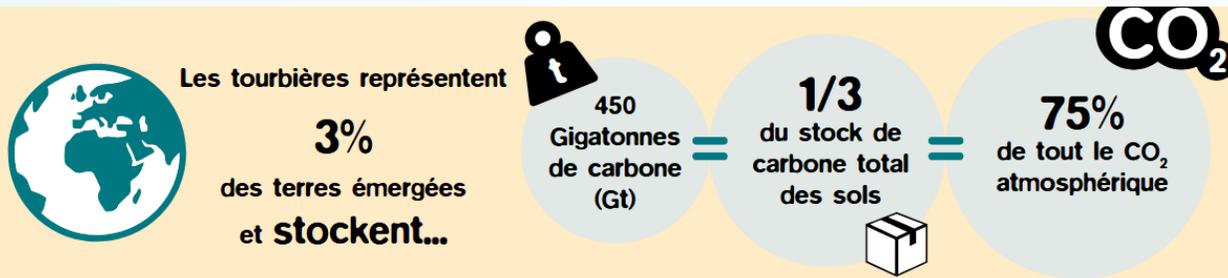
- 3 % de la surface des terres émergées
- 30 % du **carbone** contenue dans les sols (eq ~75% du carbone atmosphérique)

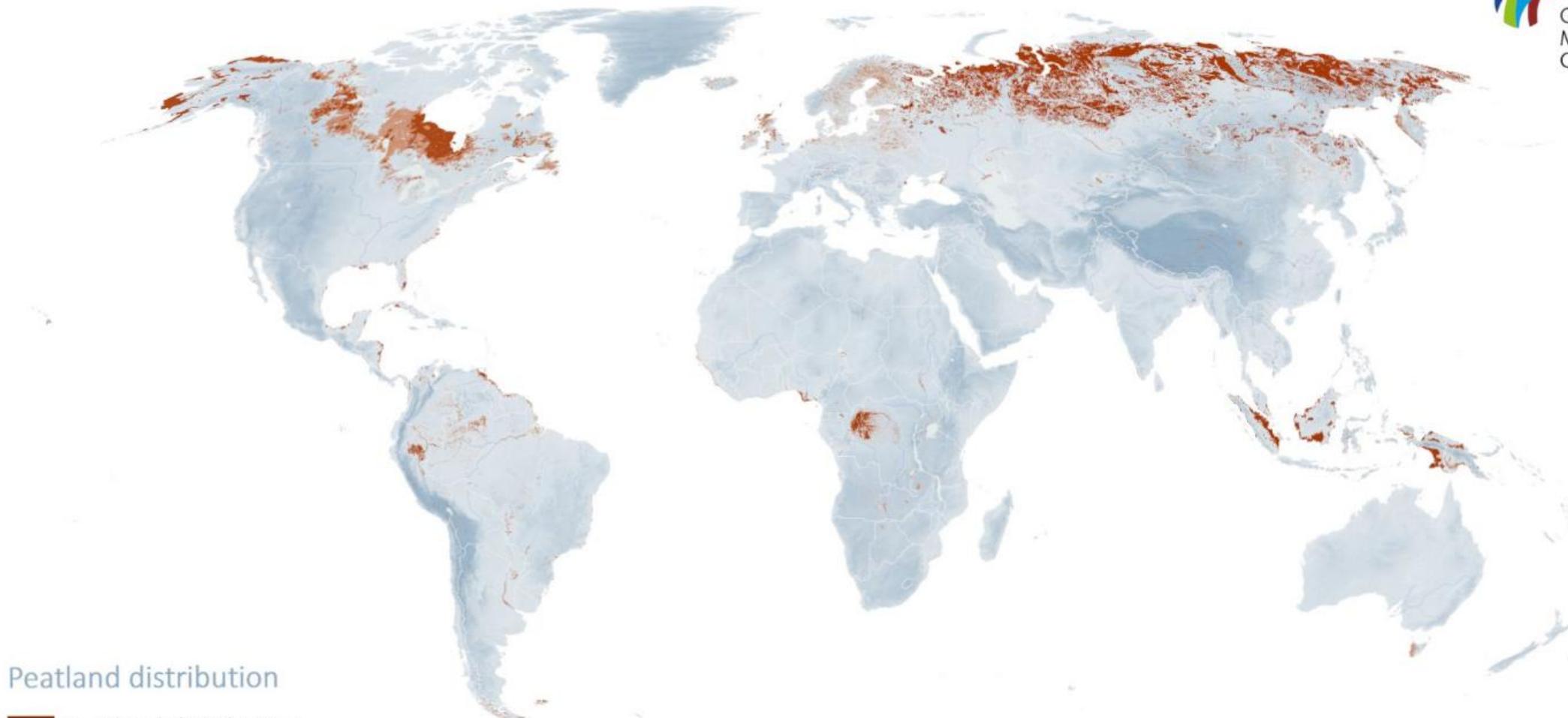


Dégradations (drainage)

5 % des émissions de GES mondiale

Joosten 2016





Peatland distribution

-  peatland distribution
-  peat in soil mosaic

Boundaries: United Nations Geospatial, 2021. The boundaries and names shown, and the designations used on this map do not imply official endorsement or acceptance by the United Nations.
Peatland distribution: Global Peatland Database, 2022.
Elevation: Jarvis et al. 2008. SRTM for the globe version 4.

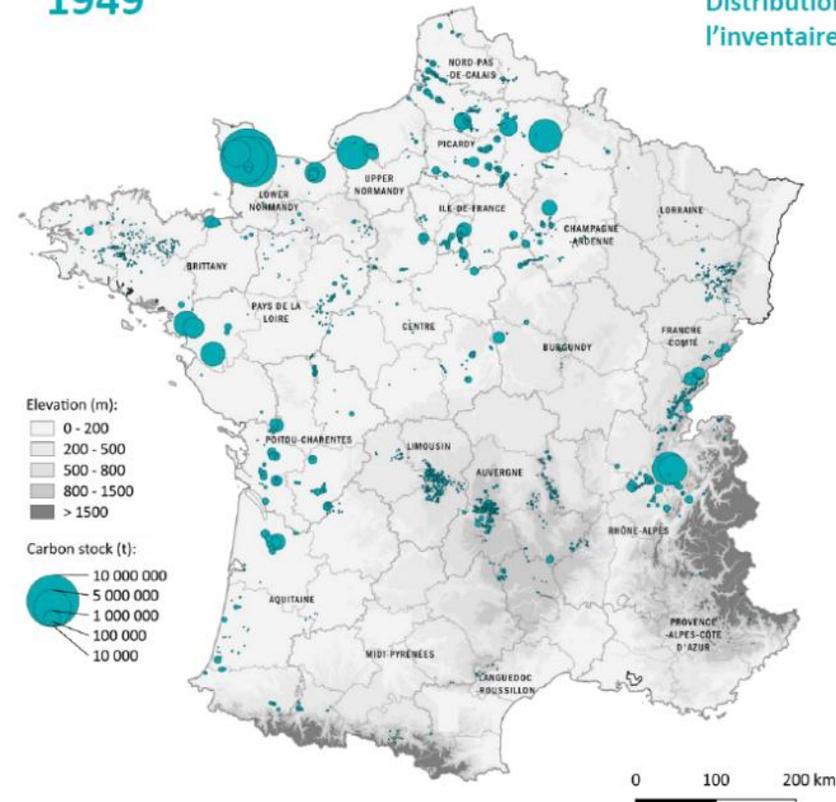
Les tourbières en Méditerranée

Très peu de d'information concernant la présence de tourbe dans la région méditerranéenne française

L'INVENTAIRE DE 1949

1949

Distribution des stocks
l'inventaire des Mines



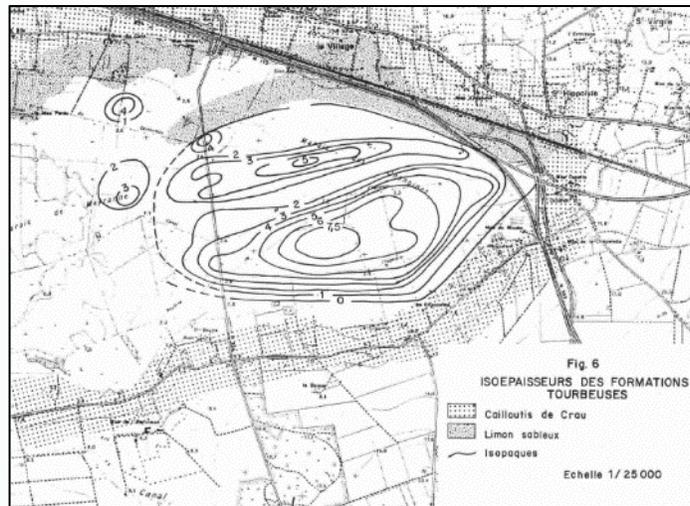
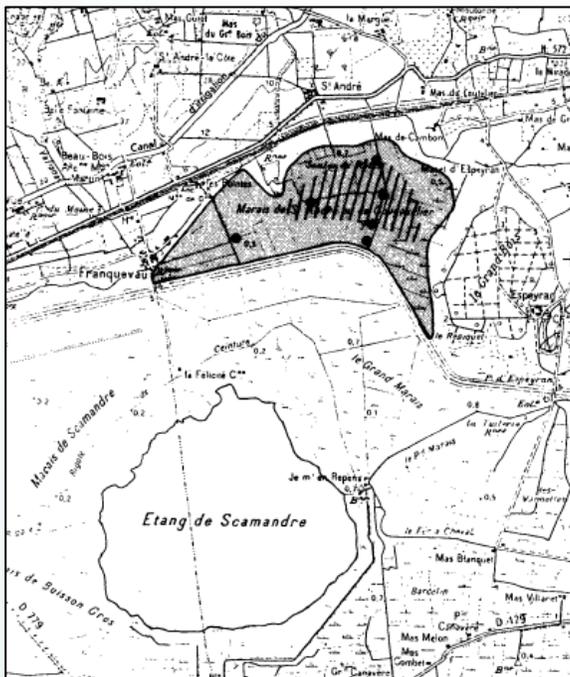
Les tourbières en Méditerranée



« un *Molinio-Srhoenetum* très humide évoquant une sorte de tourbière » (Molinier et al. 1964)



Les tourbières en Méditerranée



Des études dans les années 80,
et une flore originale connue
des botanistes



« un *Molinio-Srhoenetum* très humide évoquant une sorte de tourbière » (Molinier et al. 1964)

Objectifs

1. **Rassembler les connaissances** sur les tourbières du delta du Rhône
2. **Localiser** les principales tourbières du delta
3. **Quantifier** les stocks de carbone en place
4. **Caractériser** l'état de conservation de ces tourbières



Méthode



Axe 1

**Cartographie de la probabilité
de présence de tourbe**

**Validation à partir de sondage
sur le terrain (120cm)**

Axe 2

Définir les stocks de carbone.

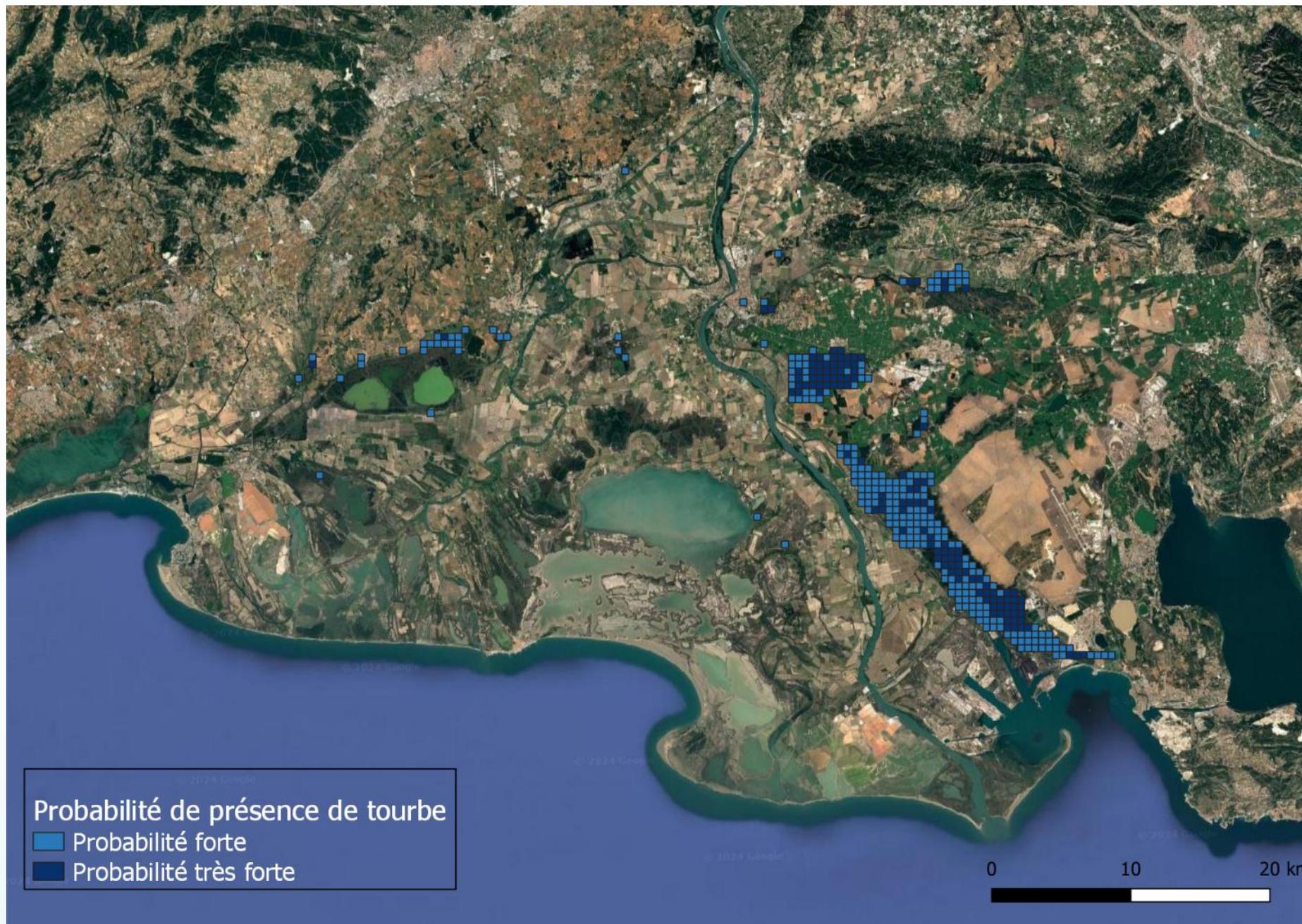
**Mesure de la profondeur et
analyse du taux de carbone
aux différentes profondeurs**

Axe 3

**Caractérisation de l'état de
conservation, à partir:**

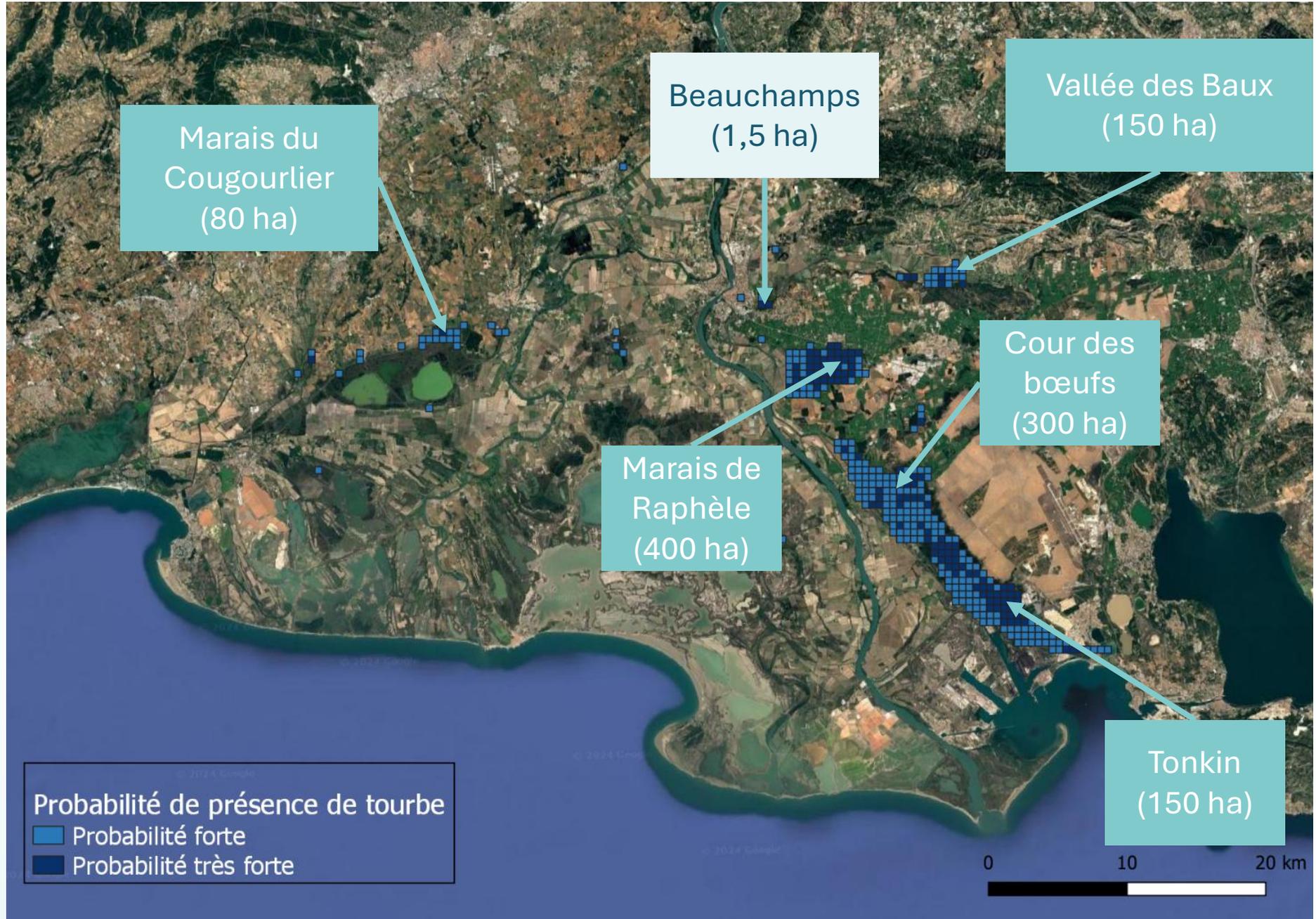
- *Des données pédologiques
de l'axe 2*
 - *De chroniques
piézométriques*
- *De l'évolution de la flore*

Axe 1



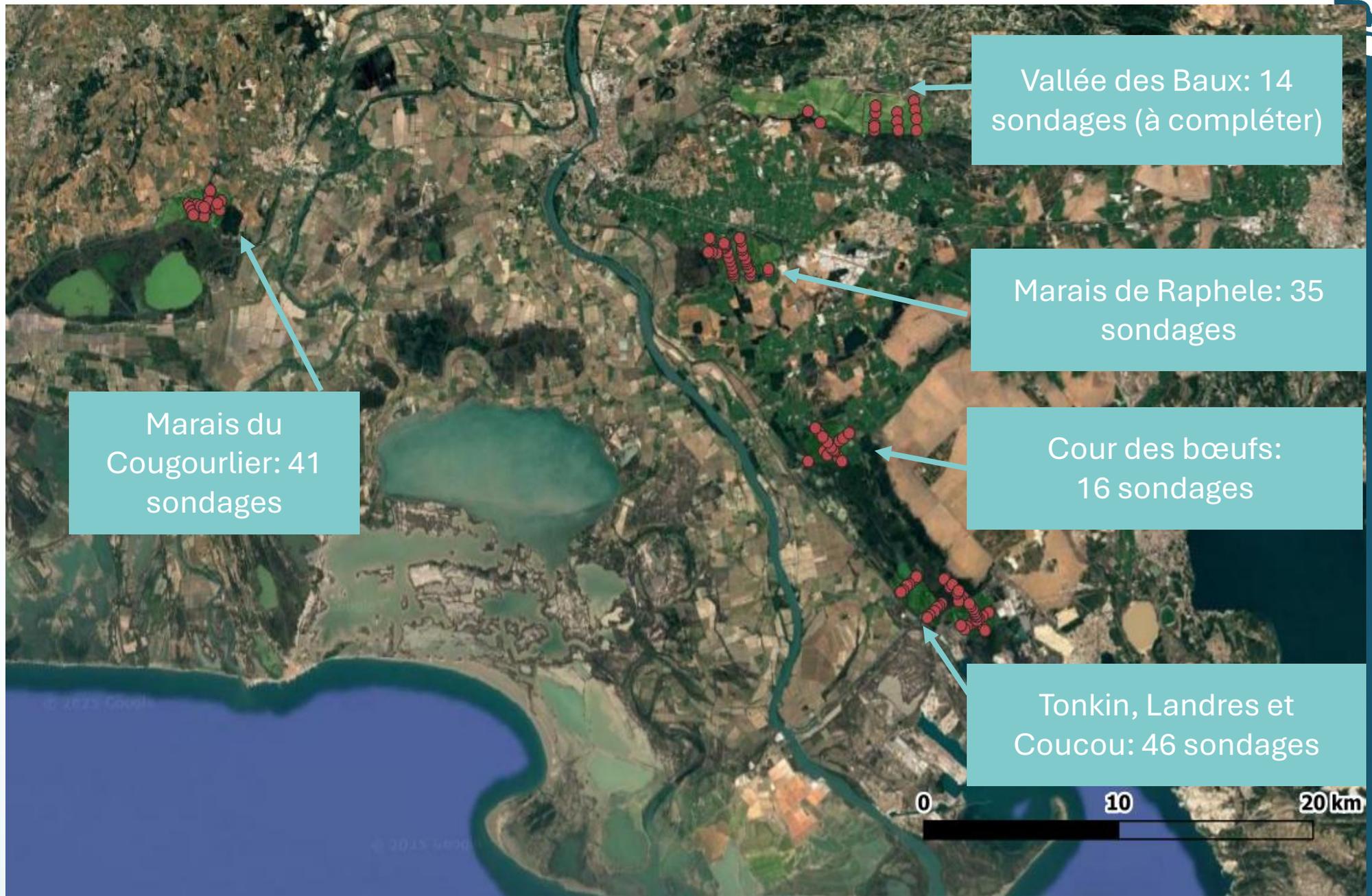
Axe 1

Probablement
plus de **2000**
hectares de
tourbières



Axe 2

Réalisation de
152 sondages
dans 5 sites



Axe 2



Carotte de tourbe à roseaux et marisques, 300-350cm. Marais du Cougourlier, champ de pâturage.

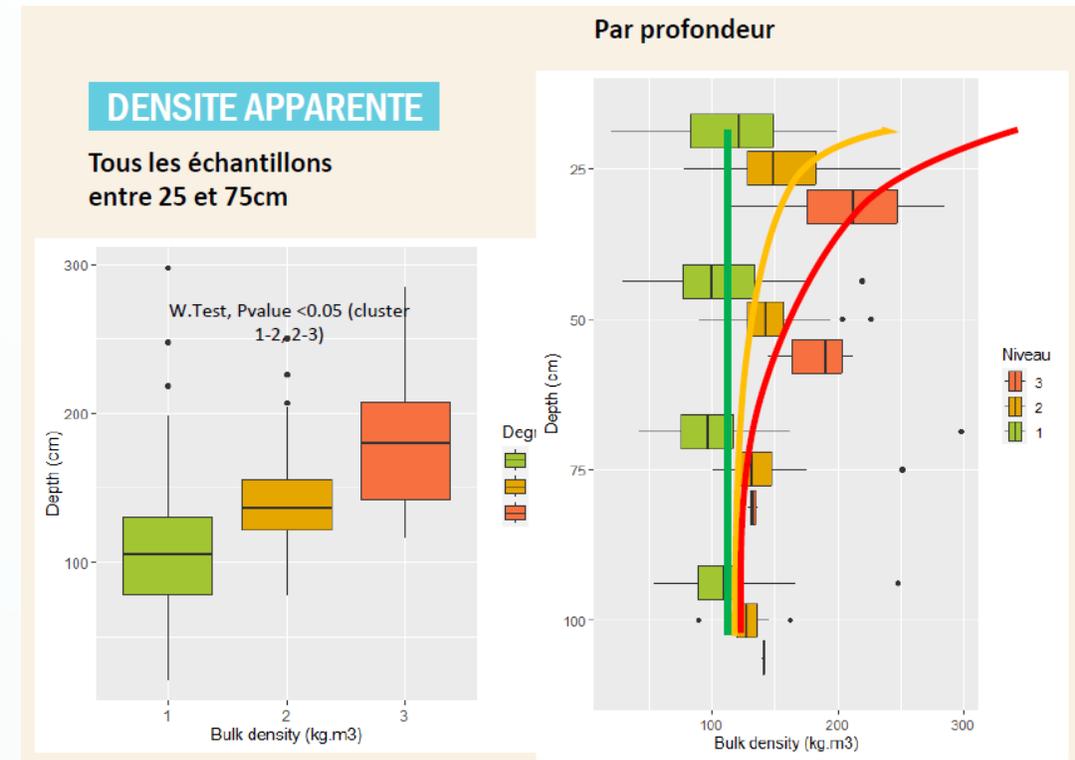
Profondeurs très variées :

- Tardieu : 195 cm maximum
- Vallée des Baux : 211 cm maximum
- Marais du Cougourlier : 410 cm maximum
- Tonkin et Landres : 428 cm maximum
- Marais de Rraphele : 730 cm maximum



Carotte de tourbe à marisques, 300-250cm. Marais du Tonkin, roselière.

Exemple de résultats que l'on pourra obtenir pour chaque site



Axe 3

A partir des résultats des sondages (analyse en cours), échantillonnage pour installation de piézomètres (~15).



Etude de la flore (Stage de Simon Galmiche, en cours de réalisation)



Répétition de relevés phytosociologiques historiques

Une 100aine de relevés attendus



Perspectives

- Intégration de ces résultats dans l'**atlas national des tourbières**
- **Priorisation** pour la conservation et la restauration de ces milieux
- Actions de **recherche** : Fonctionnement eco-hydrologique, émissions de GES, pratiques de gestion et de restauration
- Action de **gestion** et de **restauration**
- *Poursuite du travail d'inventaire*



Projet de classement en RNR en cours



Des travaux de restauration pourraient être entrepris.

Merci pour votre attention !

