

Atelier n°5

Les mares, sentinelles du changement climatique ?

Date : 5 décembre 2024



24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024



Objectifs de l'atelier

- Appréhender les **différentes conséquences** que peut engendrer les **changements climatiques sur les mares** ;
- Comprendre comment les mares peuvent à la fois **être une solution d'adaptation et d'atténuation** aux changements climatique ;
- Partager les **bonnes pratiques de travaux** pour des restaurations/créations de **mares résilientes** face aux changements climatiques.



4 interventions, 4 temps
d'échanges et 1 « fil rouge »



24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024

Les interventions

Étude des pressions sur 4 lacs de montagne et leurs mares annexes par **Jean-Luc GROSSI**, Séléna ROLANDO et Marjorie SIMEAN

Adaptation des travaux de création et de restauration des mares en lien avec les changements climatiques par **Pierre ROBIN**

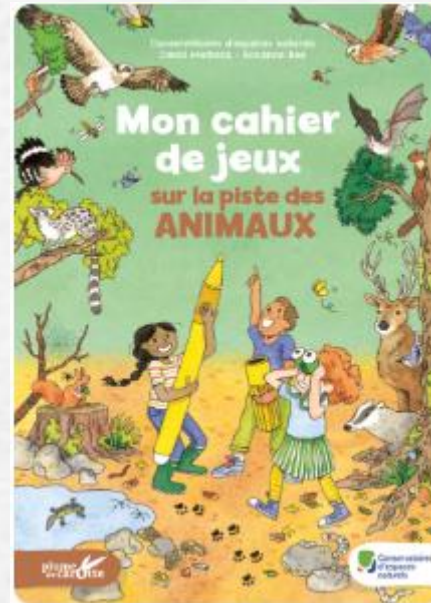
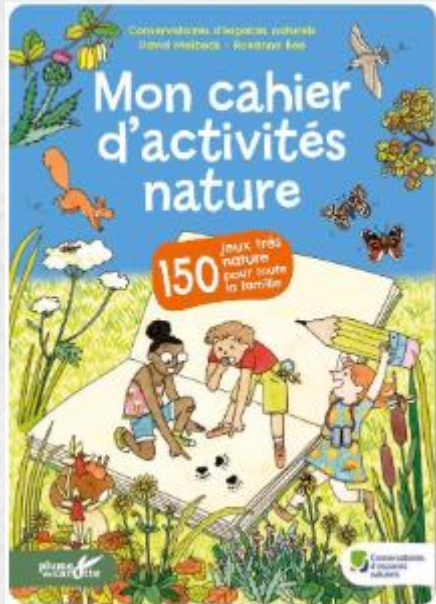
PAUSE

Stratégie de repli concernant les enjeux dulçaquicoles de la RNN de la Mare de Vauville face au réchauffement climatique et à la remontée du niveau marin par **Marie-Léa TRAVERT**

Mares : l'expérience de la réserve du Pinail face au changement climatique par **Kévin LELARGE**



« Fil rouge »



En 2025....

Mon cahier de jeux
au fil de l'eau

Mares Zones humides

Rivières, fleuves..

Grand et petit
cycle de l'eau

Ect.

Quelles sont vos idées de
goodies pour
accompagner ce cahier
de jeux ?



24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024

Etude des pressions sur 4 lacs de montagnes et leurs mares annexes

Jean-Luc GROSSI

Séléna ROLANDO & Marjorie SIMEAN

05 décembre 2024



24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024

 Conservatoires
d'espaces
naturels

 Conservatoire
d'espaces naturels
Lorraine

 Avenir
Conservatoire
d'espaces naturels
Isère



Introduction



Plan de l'intervention

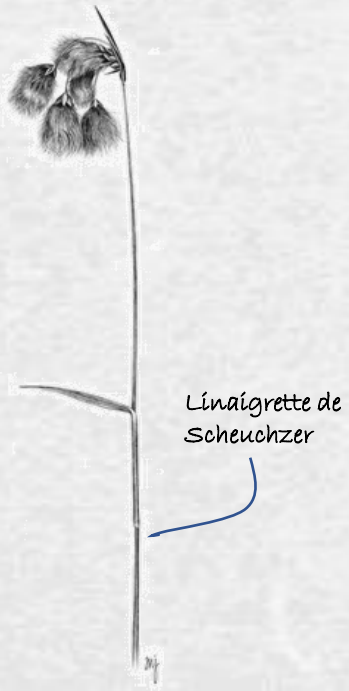
Problématique

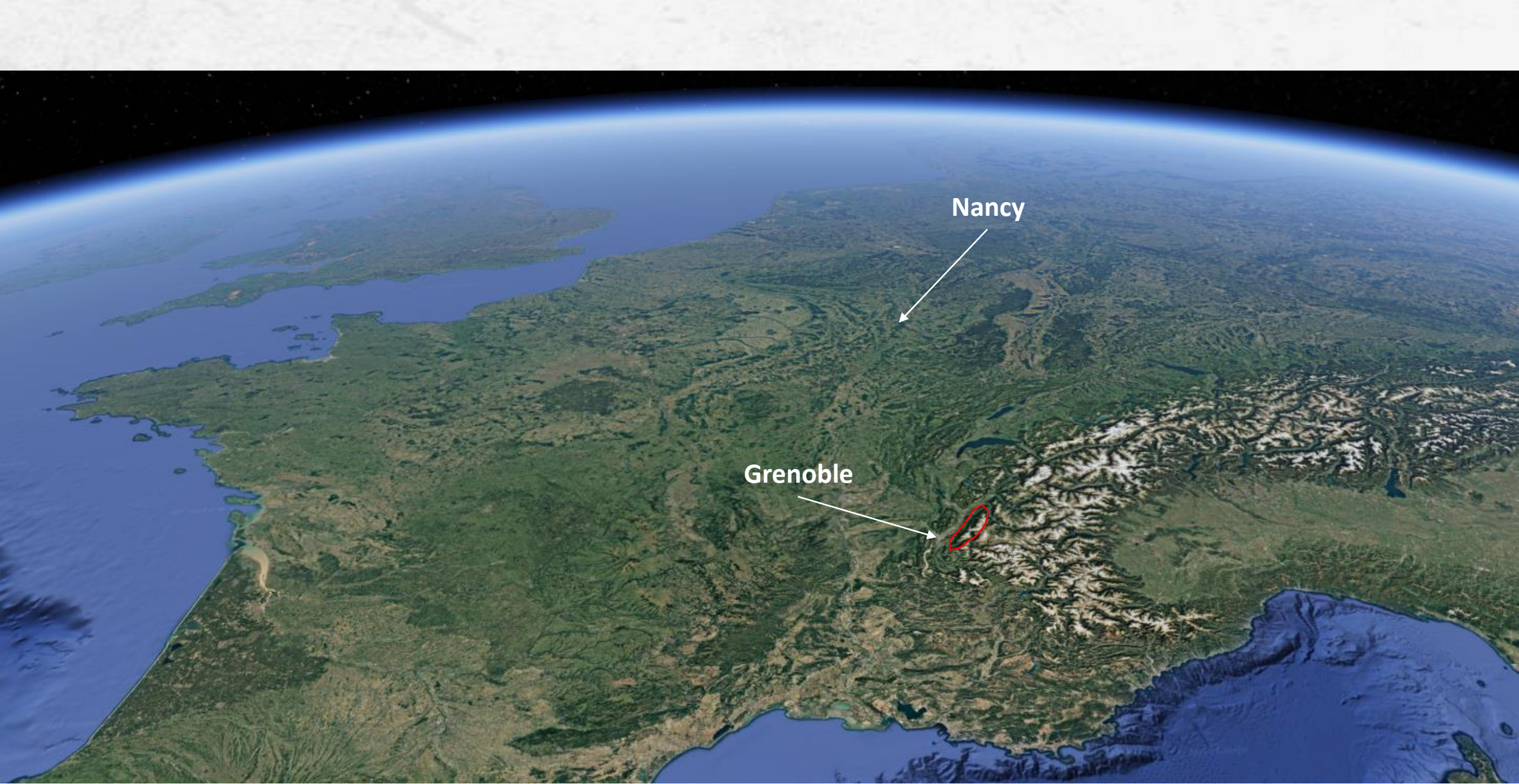
Matériel et méthodes

Résultats

Discussion

Perspectives - conclusions





Nancy

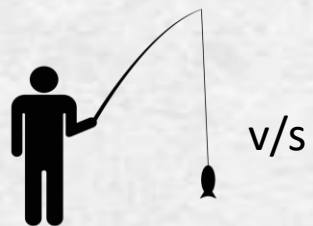
Grenoble

Problématique





Conflits d'usage



v/s



v/s



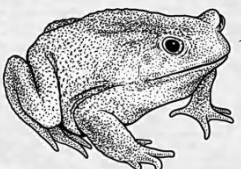
v/s



v/s



Crapaud commun



Pré étude 2022

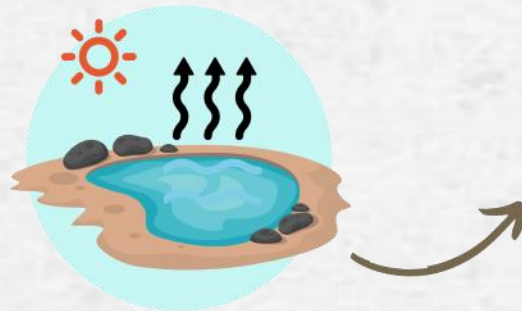
CEN Isère / OFB / Fédération de pêche de l'Isère



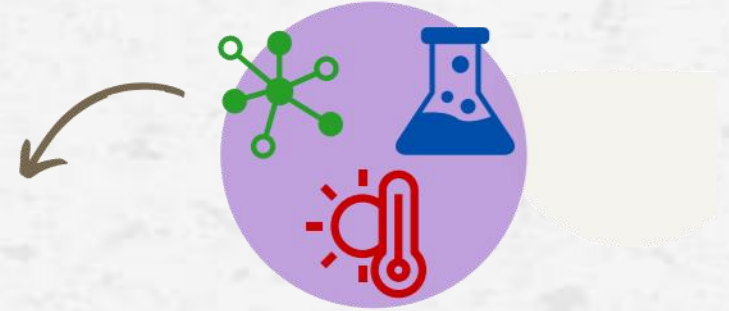
Étude 2024 / 2025



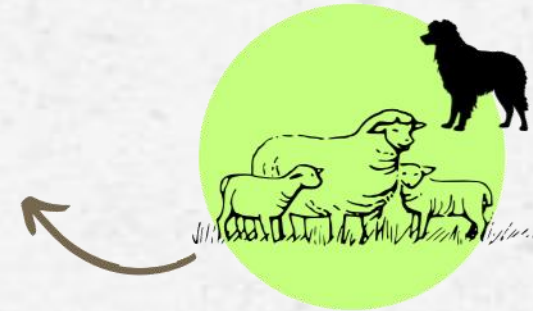
Fréquentation



Assèchement des points d'eau

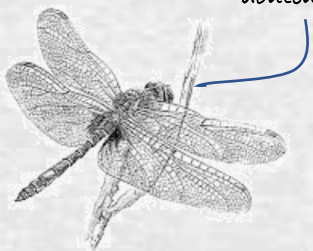


Physico-chimie de l'eau



Troupeau

Leucorrhine douteuse



24^e congrès des Conservatoires d'espaces naturels NANCY du 4 au 7 décembre 2024

Matériel et méthodes



Grenoble

Merlat

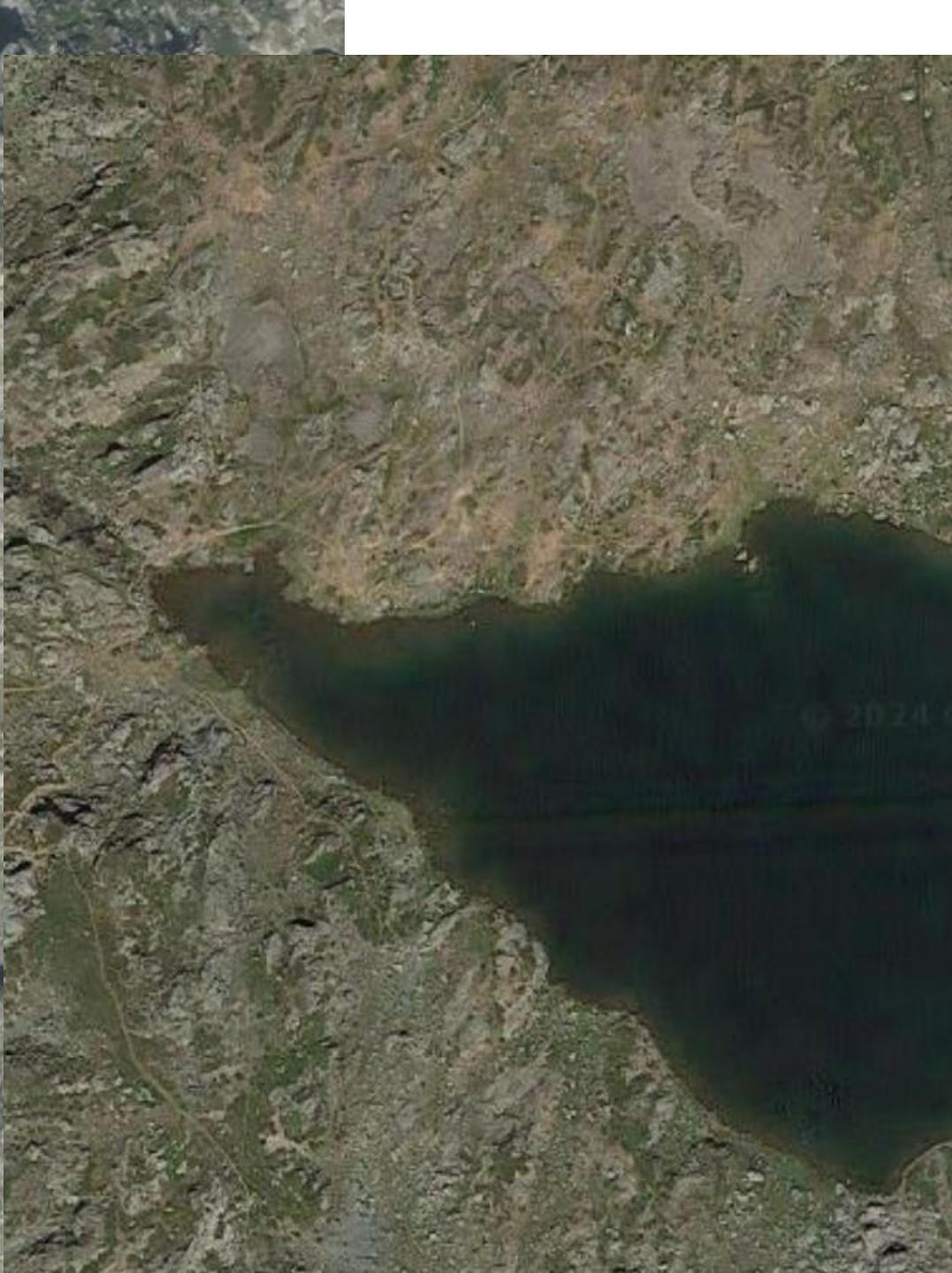
Longet

Claret

David



Lac David et ses annexes



2024

Méthodes

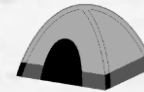
2025

Méthodes

Pressions



Enquête



Time laps



Time laps

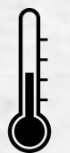
Facteurs biotiques



Chasse à vue



Facteurs abiotiques





06/06

04/07

24-25/07

05/08

21/08

18/09

03/04

13/09

Stage



3 pièges photographiques sur 3 sentiers principaux
Informations supplémentaires via photos pendant les terrains



Inventaire amphibiens - protocole RhoMÉO



Analyse physico-chimique de l'eau des lacs et annexes

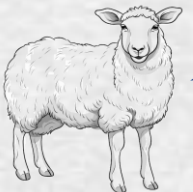


Suivi photo de l'assèchement des points d'eau visités



Etude des herbiers aquatiques

Mouton



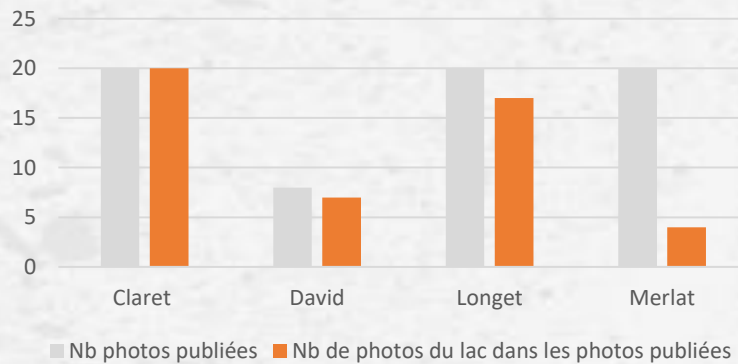
Résultats



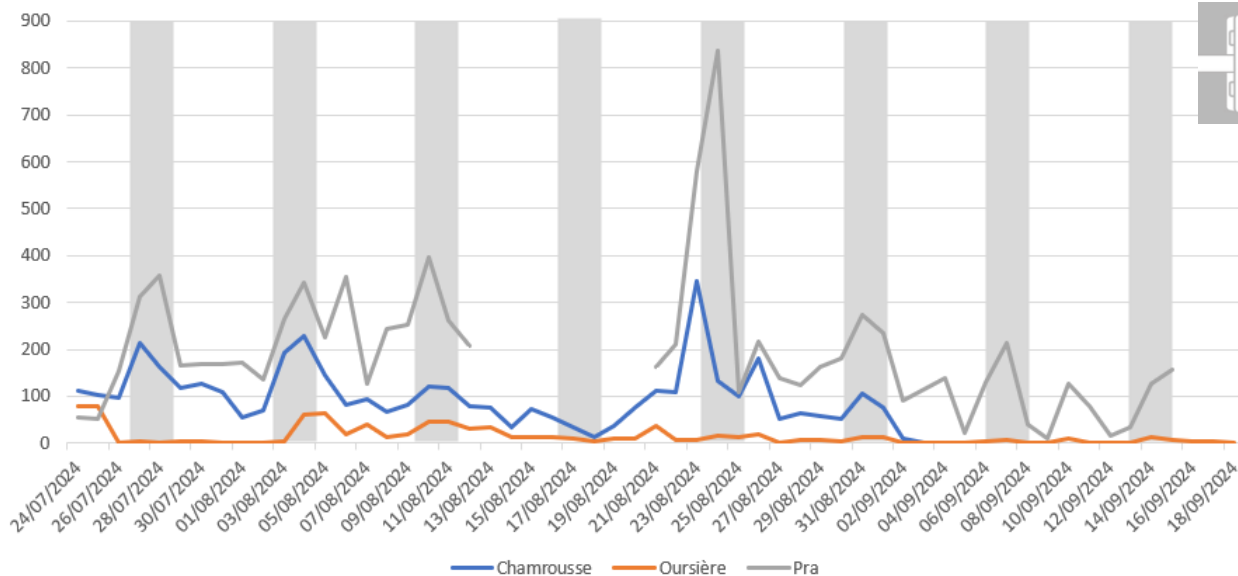
Fréquentation 1/2



Source Google Earth



Evolution des pratiques notamment depuis la fin du COVID



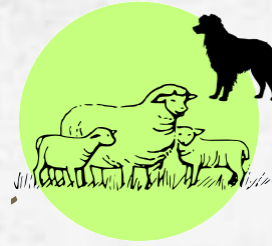
Gabriel Arnaud

Fréquentation 2/2

Focus sur la pêche en montagne

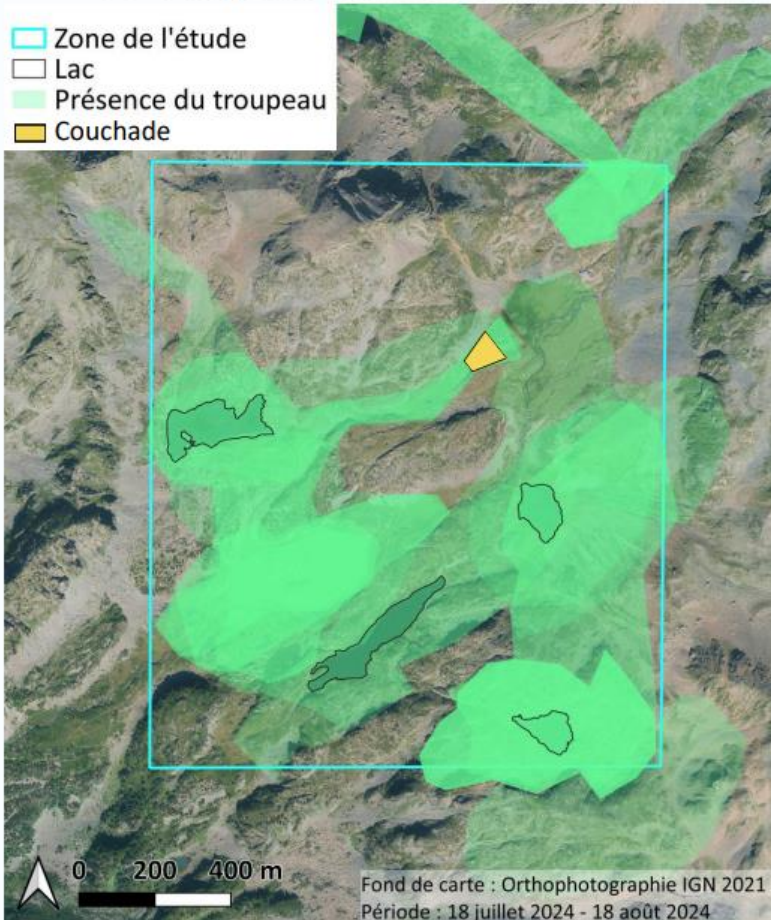


Pastoralisme




Carte de chaleur de la présence du troupeau sur le site d'étude

- Zone de l'étude
- Lac
- Présence du troupeau
- Couchade



Physico-chimie

NO3 ??? NO2

PO4  NH4

Entérocoques

Enterocoques - Escherichia coli

avant arrivée
du troupeau



LACS	04/07/2024	28/08/2024
David		
Longet		
Claret		
Merlat		77

Résultats biodiversité 1/2

Pré étude 2022



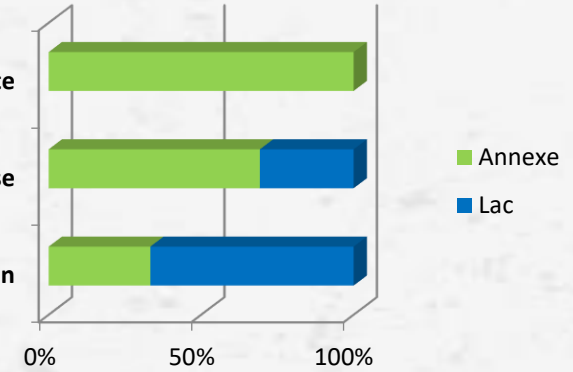
T. alpestre



G. rousse



C. commun



Étude 2024 / 2025



Adulte



Têtard



Adulte



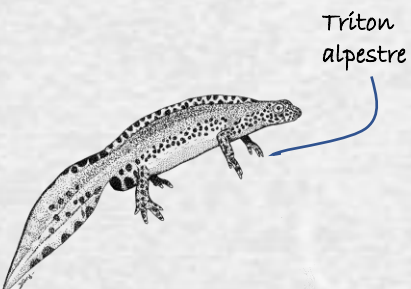
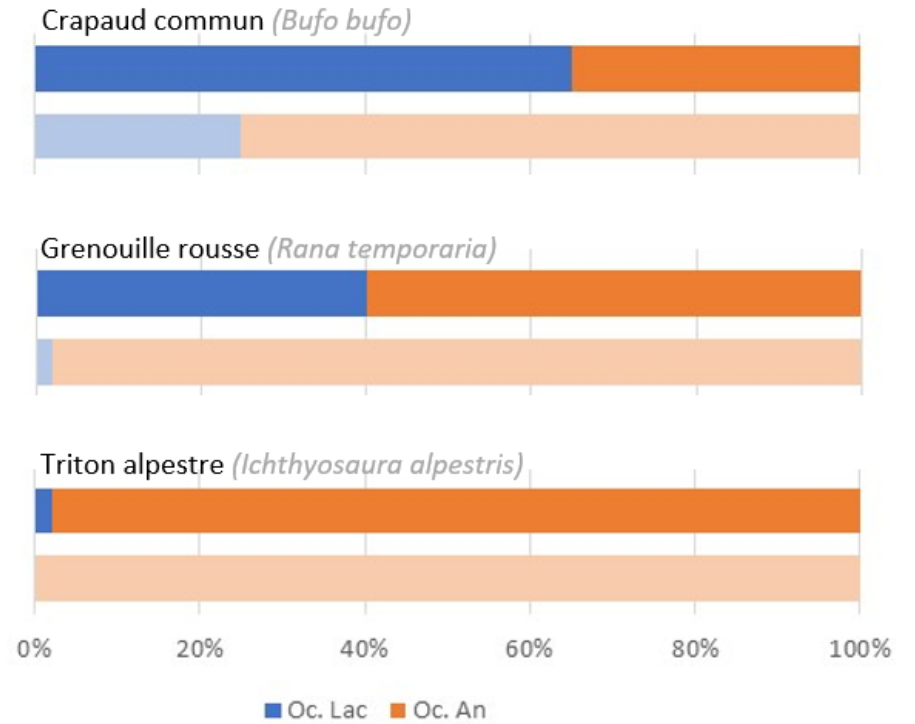
Têtard



Adulte



Larve



Résultats biodiversité 2/2

2022

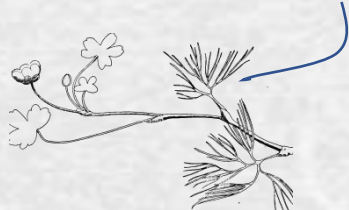
2025



Occurrence des observations **lacs** versus **annexes**



*Ranunculus
trichophyllus
subsp. eradicatus*



Discussion





Assèchement des lacs et annexes



04/07/2024



21/08/2024



18/09/2024

Vairon



01/06/2022



01/09/2022

Nelaton Baptiste



Assèchement des lacs et annexes ^{1/3}



04/07/2024



25/07/2024



05/08/2024



21/08/2024

44 mm. de précipitation
du 13 au 18/08

Larve de
Triton alpestre



24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024

Avenir
Conservatoire
d'espaces naturels
Isère



Assèchement des lacs et annexes ^{2/3}

Conséquences de l'assèchement précoce des mares

Mortalité des têtards pas suffisamment développés



Altération du recrutement

Métamorphose accélérée pour échapper à la sécheresse

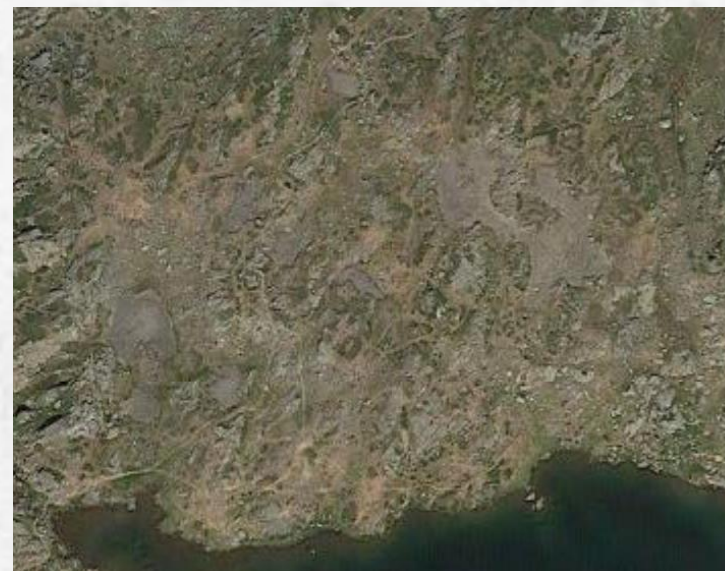


Altération du taux de survie

Assèchement des lacs et annexes ^{3/3}



Chronologie de l'assèchement



Larve
d'Aeschnidés



Perspectives - conclusions



En attendant les études complémentaires

Etudes plancton



Contenu stomacal

Vers un plan d'action

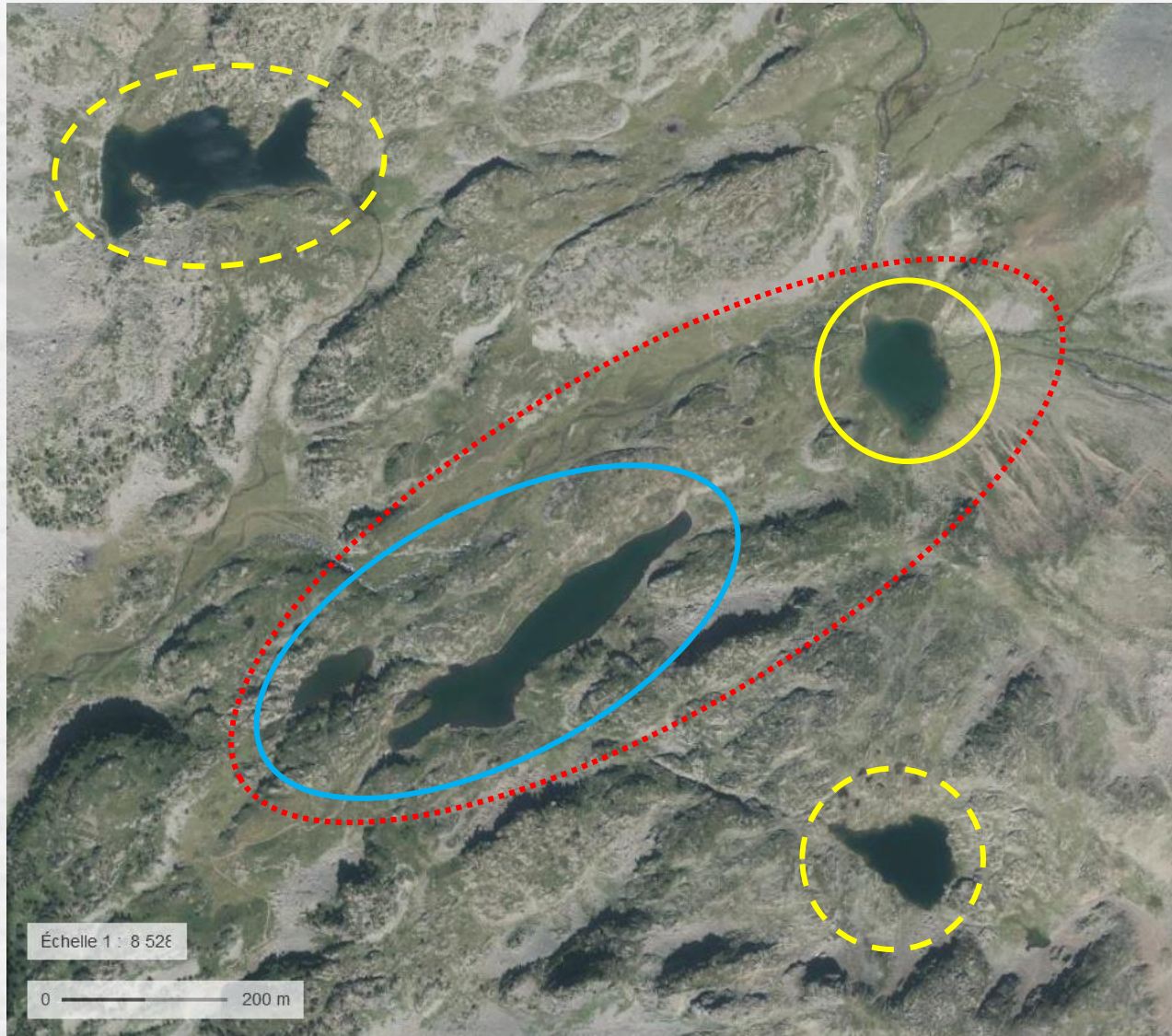


Vers un plan d'action

Piégeage Vairons

Désempoisonnement

Arrêt alevinage



Histoire d'un deuil...

...ou histoire d'une naissance

Depuis 1860 on documente la perte de 60 % des glaciers,
d'ici 2100 - 50% des glaciers qui sont présents aujourd'hui auront disparus

Si les 2 principales calottes glaciaires fondaient, le niveau de la mer s'élèverait de + 66 m

Régulateurs de climat, source d'eau, régulateur thermiques...

Ecosystèmes post glaciaires

Ecosystèmes « primaires »



Selon une étude publiée en 2020 dans *Nature Climate Change*, le nombre de lacs glaciaires a augmenté de 53% dans le monde entre 1990 et 2018.

Selon une première estimation réalisée par les chercheurs, 50 000 à 230 000 lacs supplémentaires pourraient voir le jour d'ici la fin du siècle, ainsi que 100 000 kilomètres de rivières. Mais alors qu'ils sont à peine nés, ces nouveaux écosystèmes attirent déjà les convoitises.

Discuter avec les acteurs publics

Refuges, puis de carbone, ZH

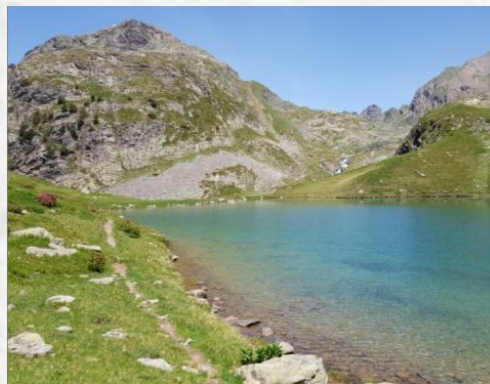
Zones naturelles sanctuaires du vivant, réservoirs du futur

Stratégie Nationale biodiversité & 1 polar summit



24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024

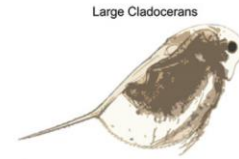




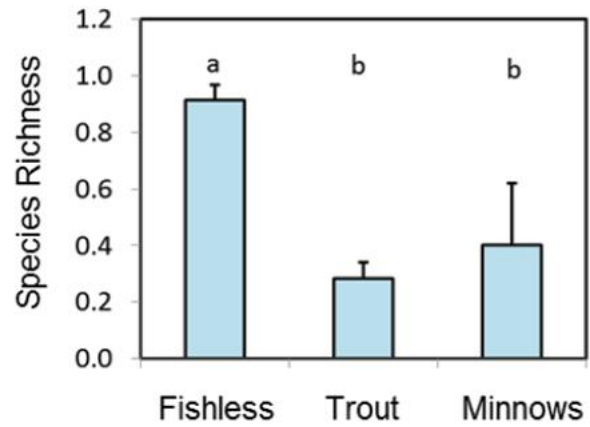
Avenir
Conservatoire
d'espaces naturels
Isère



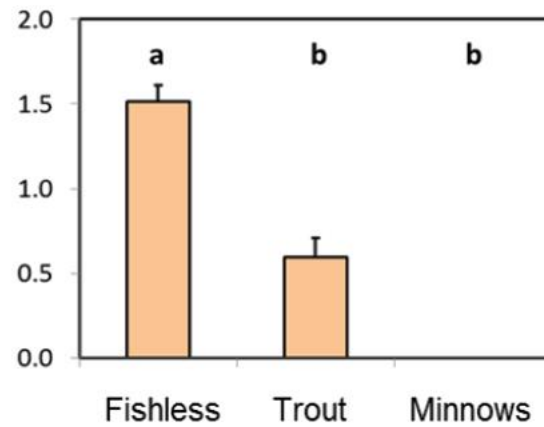
24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024



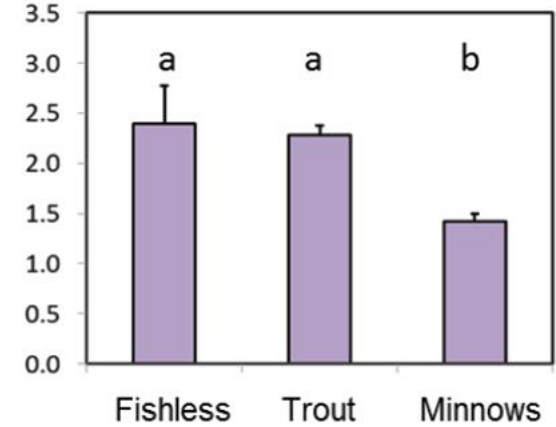
A) Amphibians



B) Conspicuous macroinvertebrates



C) Planktonic crustaceans



Atelier n°5

Adaptation des travaux de création et de restauration des mares en lien avec les changements climatiques

 Conservatoires
d'espaces
naturels

 Conservatoire
d'espaces naturels
Lorraine

Date : 5 décembre 2024



24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024



CHIFFRES-CLÉS DU PROGRAMME RÉGIONAL D' ACTIONS EN FAVEUR DES MARES

90 STRUCTURES ACCOMPAGNÉES
ANNUELLEMENT (EN MOYENNE)

400 HEURES DE BÉNÉVOLAT
ANNUELLES POUR RECENSER
ET RESTAURER DES MARES (EN MOYENNE)

PRAM
Normandie
+160 ACTEURS ET MEMBRES
DU RÉSEAU PRAM NORMANDIE

+100 MARES RESTAURÉES PAR AN
VIA L'INTERMÉDIAIRE DU PRAM NORMANDIE

+63 000 MARES
DANS LA BASE DE DONNÉES DU PRAM

40 % DES MARES ENCORE
PRÉSENTES EN NORMANDIE SONT
MENACÉES À COURT TERME



1 STRATÉGIE RÉGIONALE MARES 2023-2030



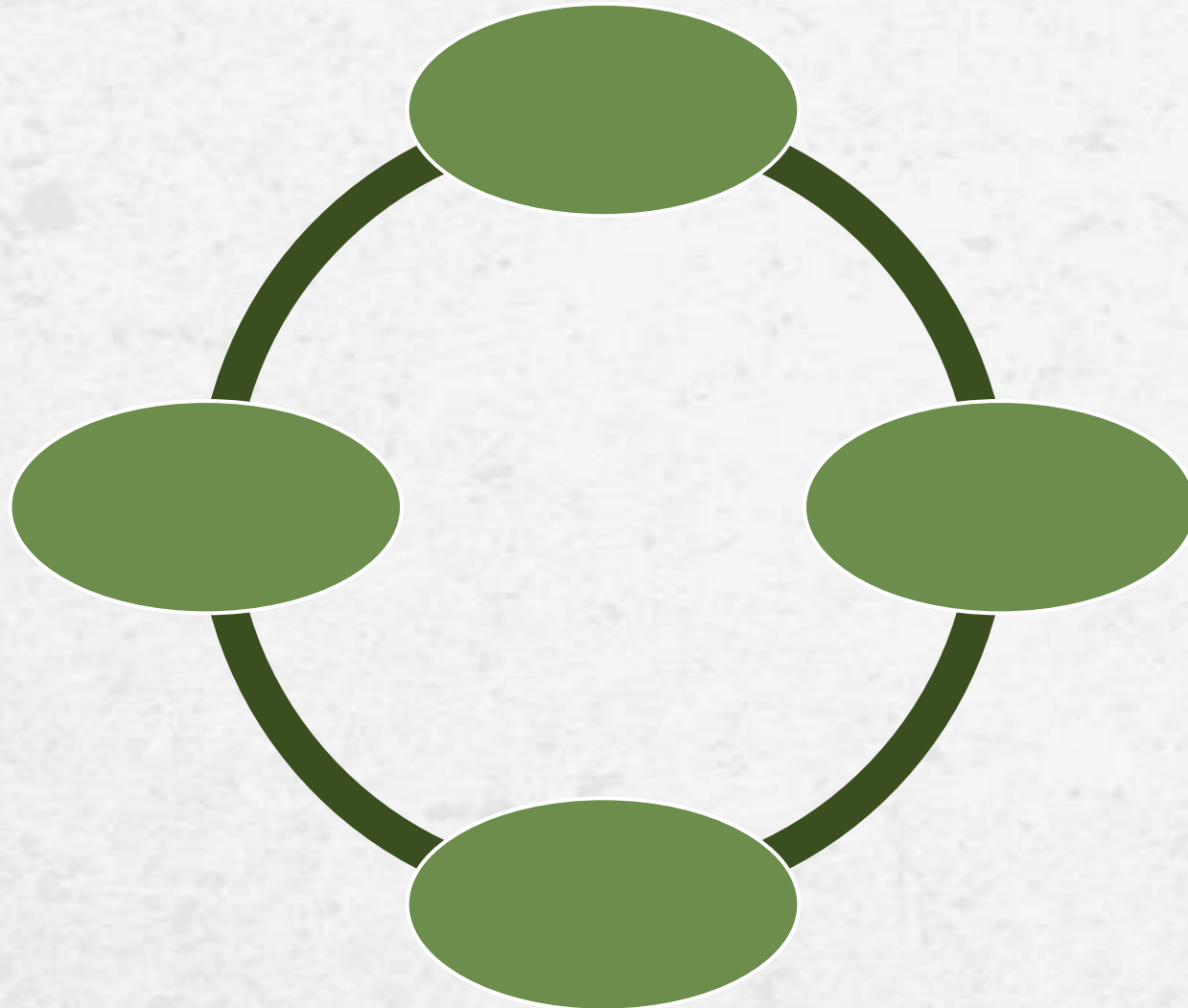
1^{RE} RÉGION DE FRANCE
EN DENSITÉ DE MARE : **5,23 MARES/KM²** EN MOYENNE

 **24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY** du 4 au 7 décembre 2024

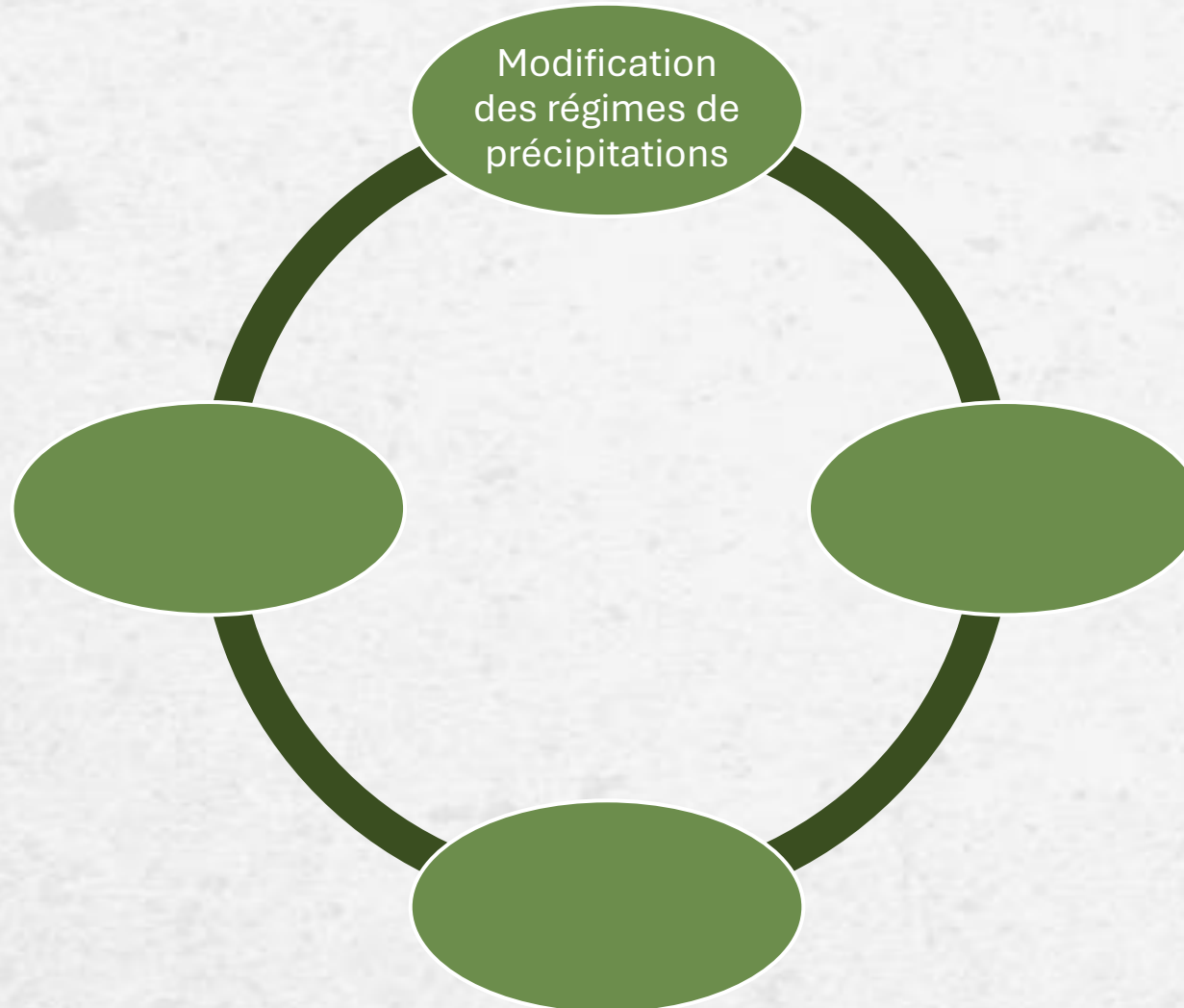
Le PRAM Normandie est soutenu financièrement par :



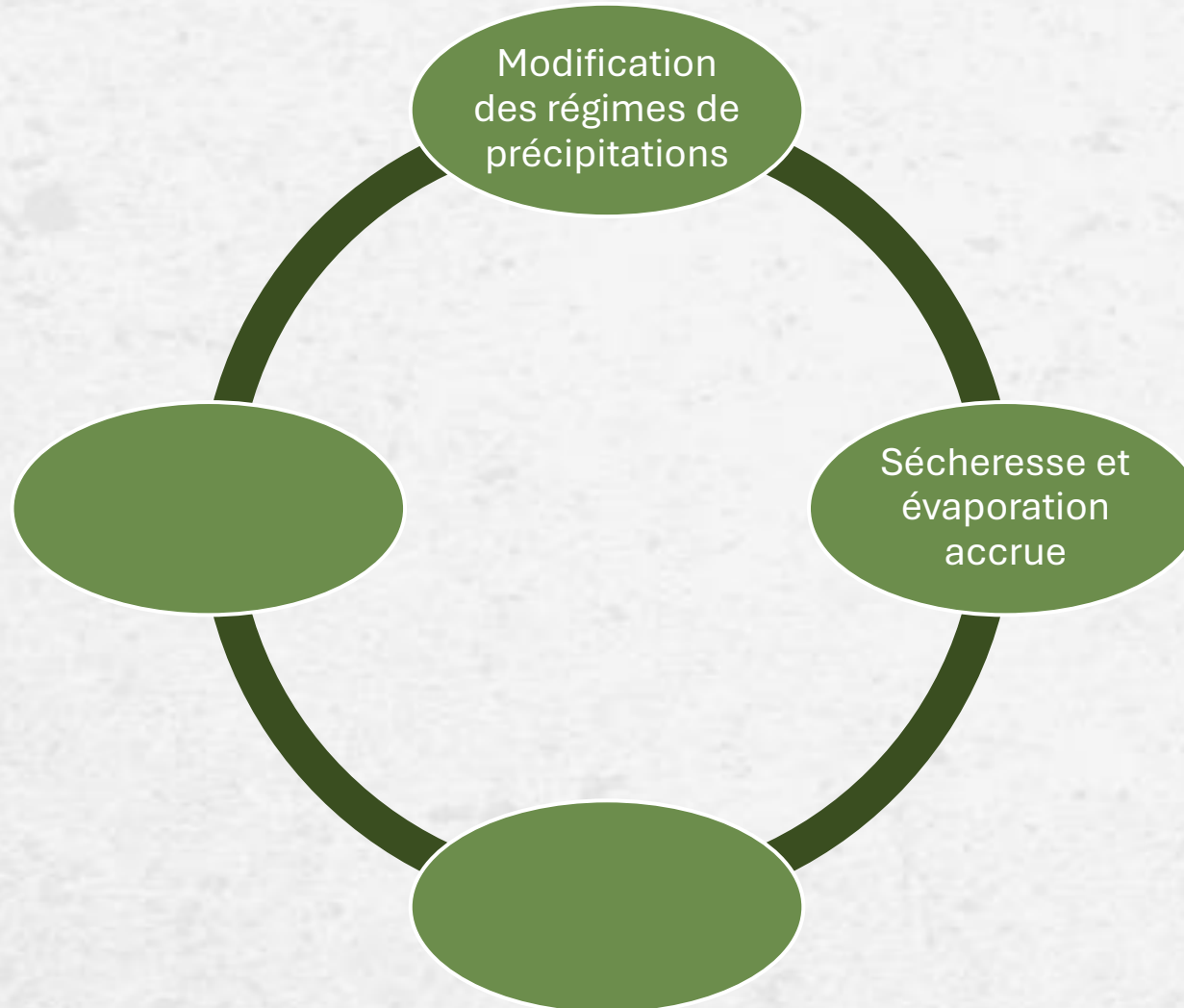
1) Risques et impacts du changement climatique vis à vis des mares!



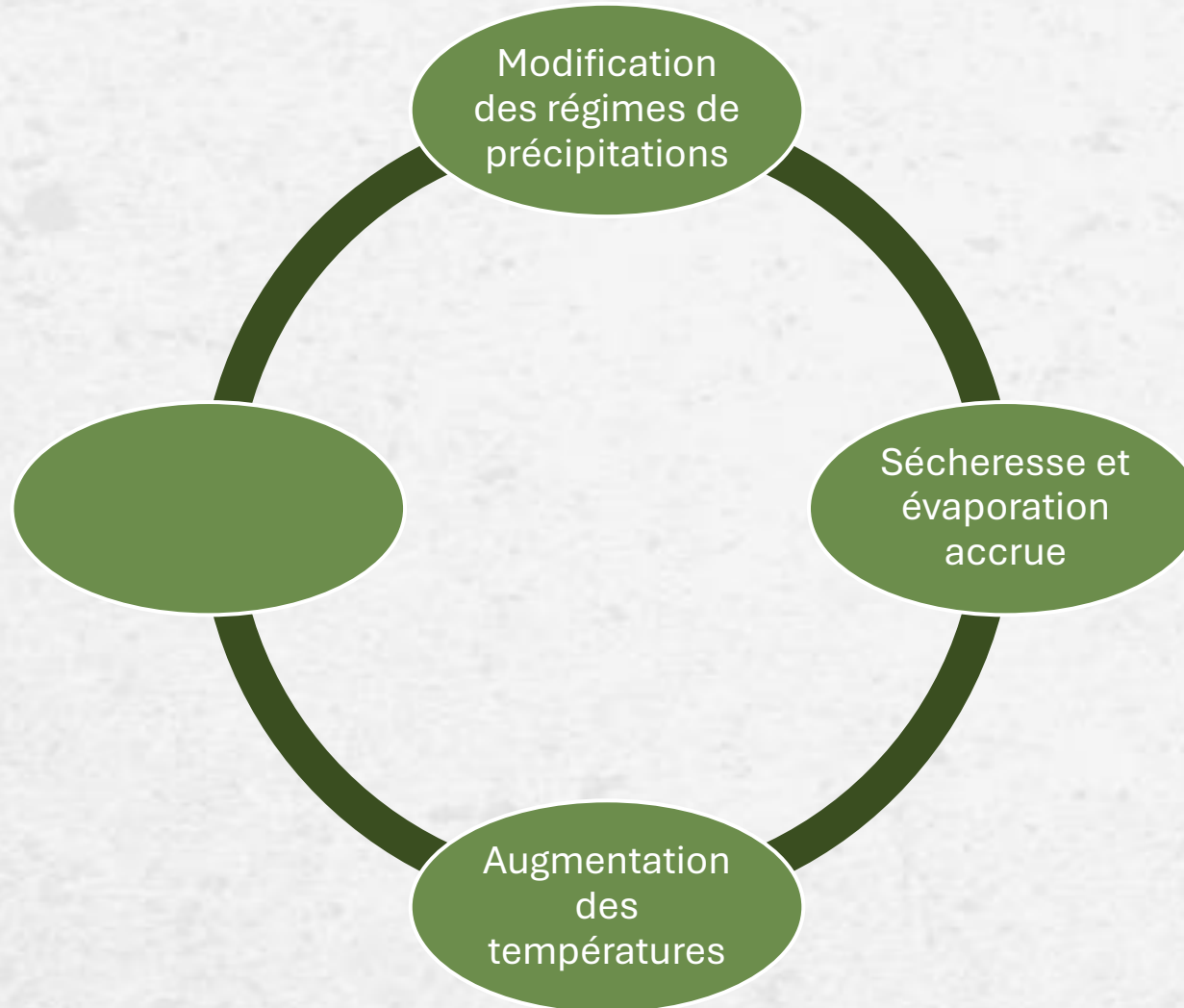
1) Risques et impacts du changement climatique vis à vis des mares!



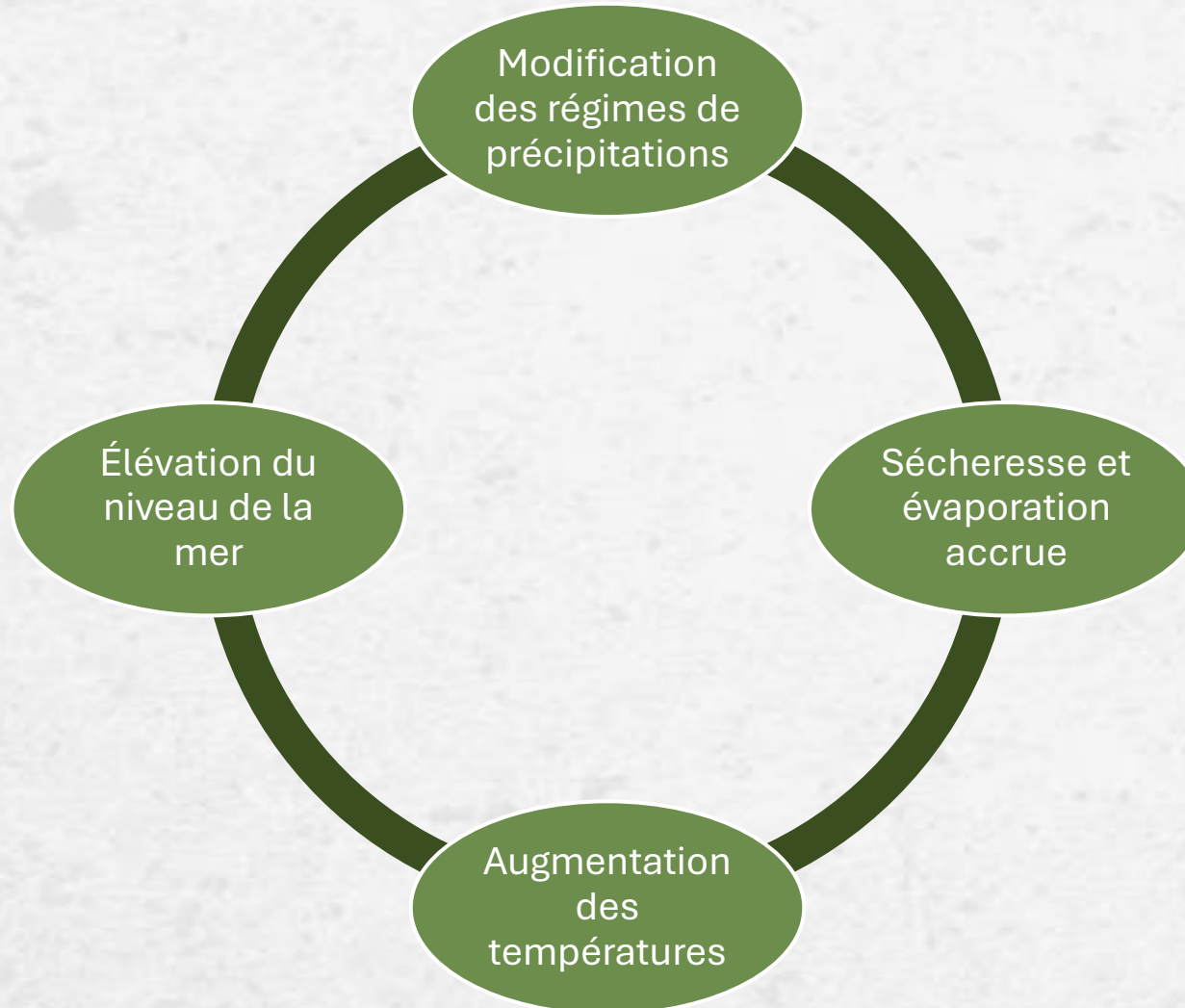
1) Risques et impacts du changement climatique vis à vis des mares!



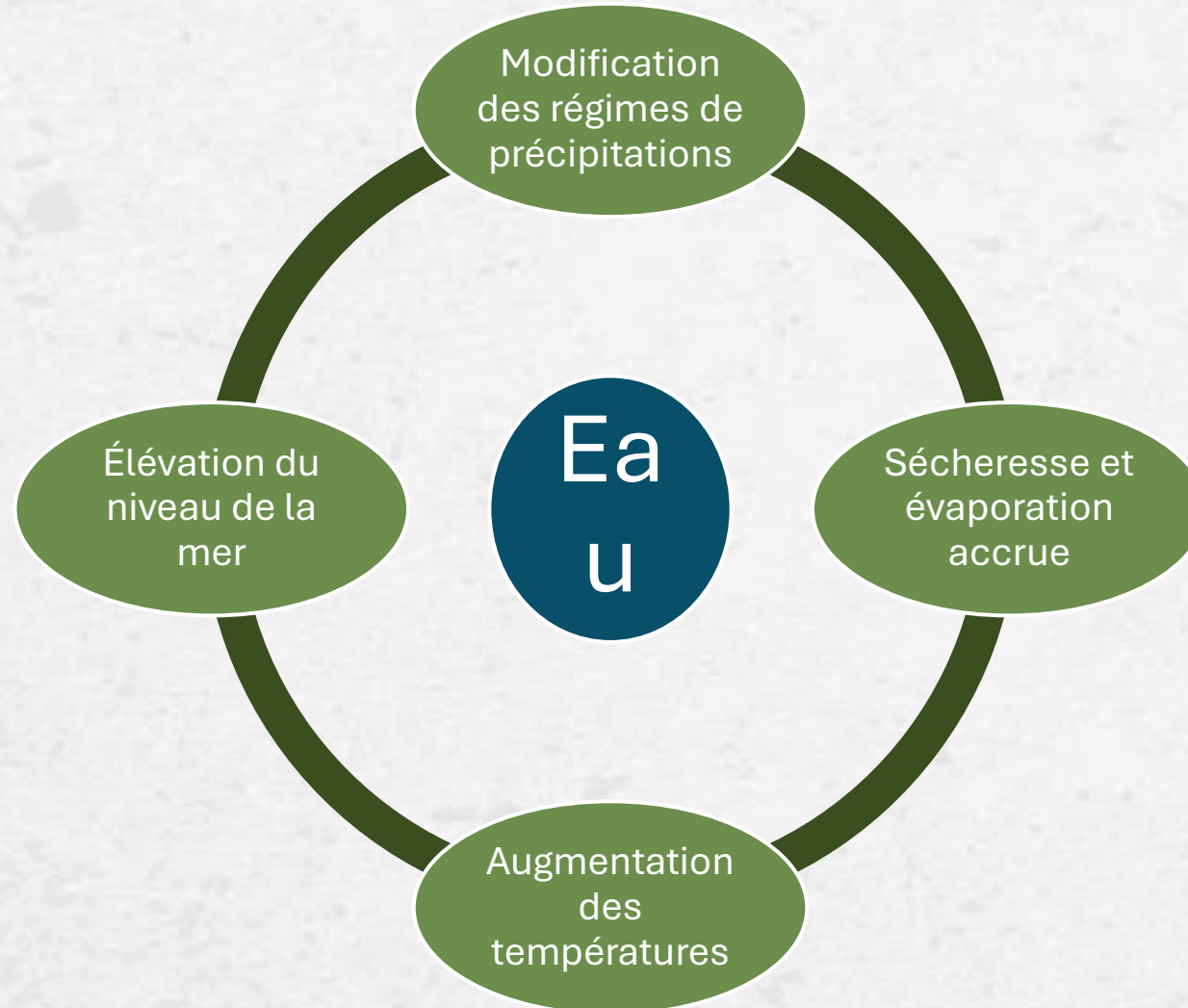
1) Risques et impacts du changement climatique vis à vis des mares!



1) Risques et impacts du changement climatique vis à vis des mares!



1) Risques et impacts du changement climatique vis à vis des mares!



2) Quelles solutions de restauration sur l'anticipation du changement climatique



2) Quelles solutions de restauration sur l'anticipation du changement climatique



Gestion du stockage d'eau (volume, réception des eaux de pluie et ruissellement)

- Curage total de la mare
- Gestion des eaux de ruissellement
- Imperméabilisation des zones de percolation



2) Quelles solutions de restauration sur l'anticipation du changement climatique



Gestion du stockage d'eau (volume, réception des eaux de pluie et ruissellement)

- Curage total de la mare
- Gestion des eaux de ruissellement
- Imperméabilisation des zones de percolation



2) Quelles solutions de restauration sur l'anticipation du changement climatique



Gestion du stockage d'eau (volume, réception des eaux de pluie et ruissellement)

- Curage total de la mare
- Gestion des eaux de ruissellement
- Imperméabilisation des zones de percolation



2) Quelles solutions de restauration sur l'anticipation du changement climatique



2) Quelles solutions de restauration sur l'anticipation du changement climatique



Gestion de l'ombrage et des vents (haie, arbres isolés, talus)

- Préservation des arbres en bord de mare
- Plantations d'arbres isolés
- Plantation de haie



3) Quelles solutions de création sur l'anticipation du changement climatique



Création des points d'eaux avec des besoins autres que biodiversité (urbanisation, érosion ruissellement)

Reception des pluies intenses

Imperméabilisation

Favoriser la végétalisation rapide

Prise en compte des diagnostics localisés érosion-ruissellement



3) Quelles solutions de création sur l'anticipation du changement climatique



Création des points d'eaux avec des besoins autres que biodiversité (urbanisation, érosion ruissellement)

Reception des pluies intenses

Imperméabilisation

Favoriser la végétalisation rapide

Prise en compte des diagnostics localisés érosion-ruissellement



3) Quelles solutions de création sur l'anticipation du changement climatique



Création des points d'eaux avec des besoins autres que biodiversité (urbanisation, érosion ruissellement)

Reception des pluies intenses

Imperméabilisation

Favoriser la végétalisation rapide

Prise en compte des diagnostics localisés érosion-ruissellement



3) Quelles solutions de création sur l'anticipation du changement climatique



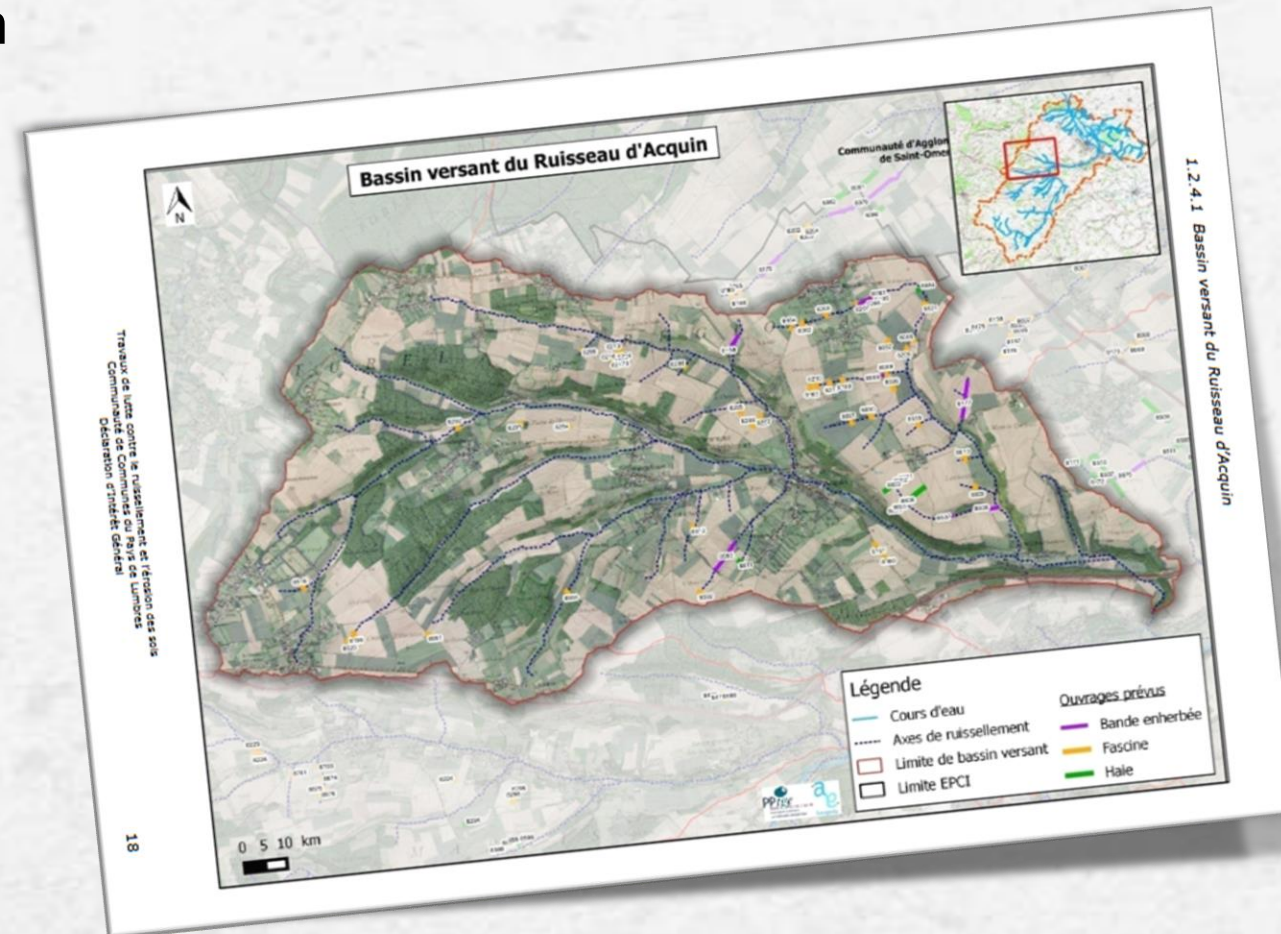
Création des points d'eaux avec des besoins autres que biodiversité (urbanisation, érosion ruissellement)

Reception des pluies intenses

Imperméabilisation

Favoriser la végétalisation rapide

Prise en compte des diagnostics localisés érosion-ruissellement



3) l'ar

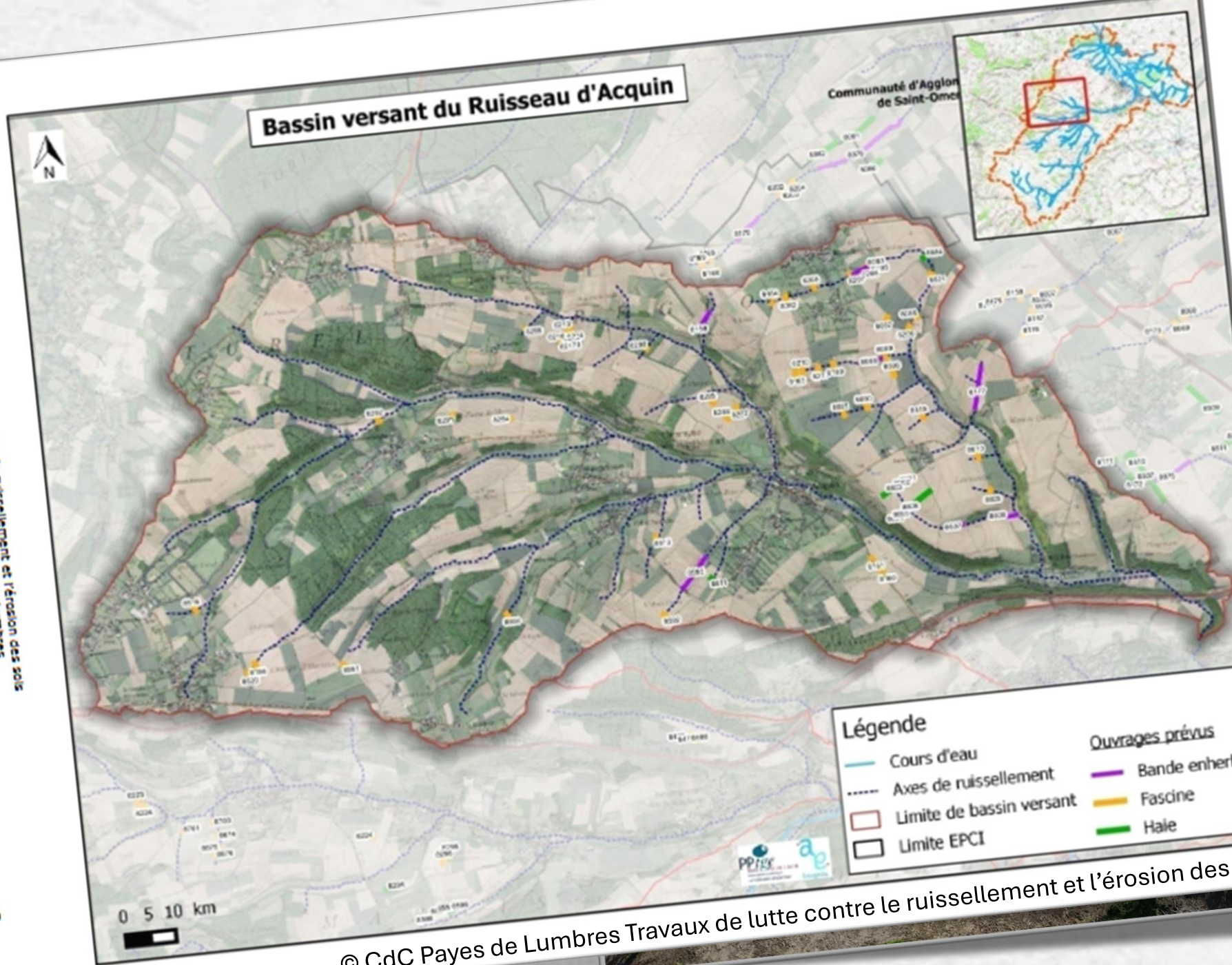
Création
que biod
ruisselle
Reception

Imperméa

Favoriser la

Prise en col
érosion-ruis

Travaux de lutte contre le ruissellement et l'érosion des sols
Communauté de Communes du Pays de Lumbres
Déclaration d'intérêt Général



1.2.4.1 Bassin versant du Ruisseau d'Acquin





MERCI DE VOTRE ATTENTION



24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024

Atelier n°5

Stratégie de repli concernant les enjeux dulçaquicoles de la RNN de la Mare de Vauville face au changement climatique et à l'élévation du niveau marin



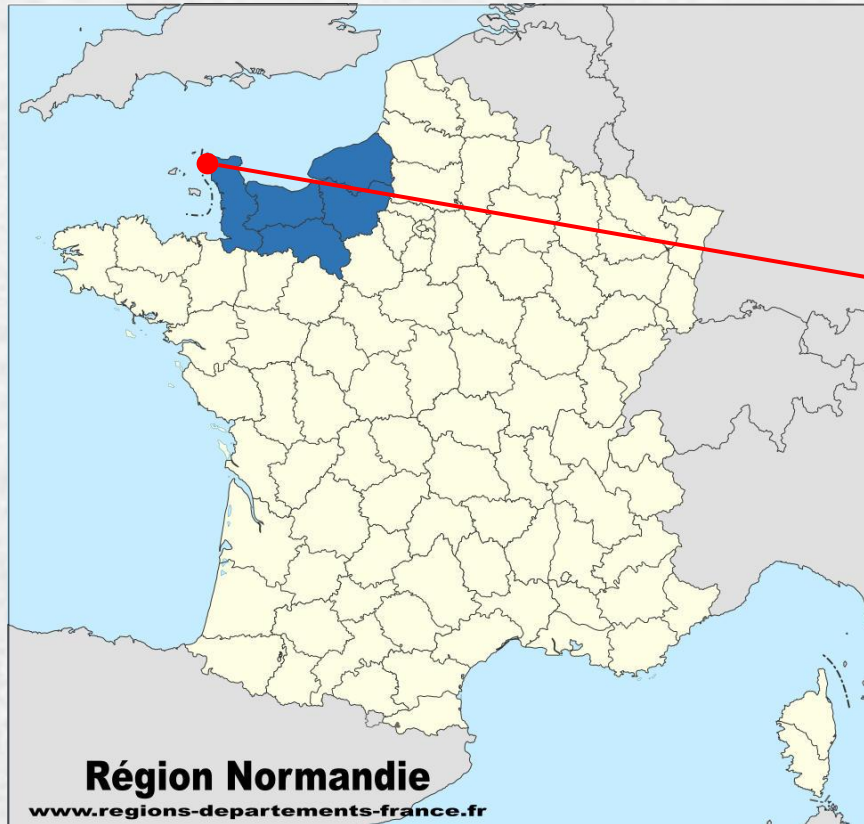
Date : 5 décembre 2024



24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024



Présentation de la RNN de la Mare de Vauville

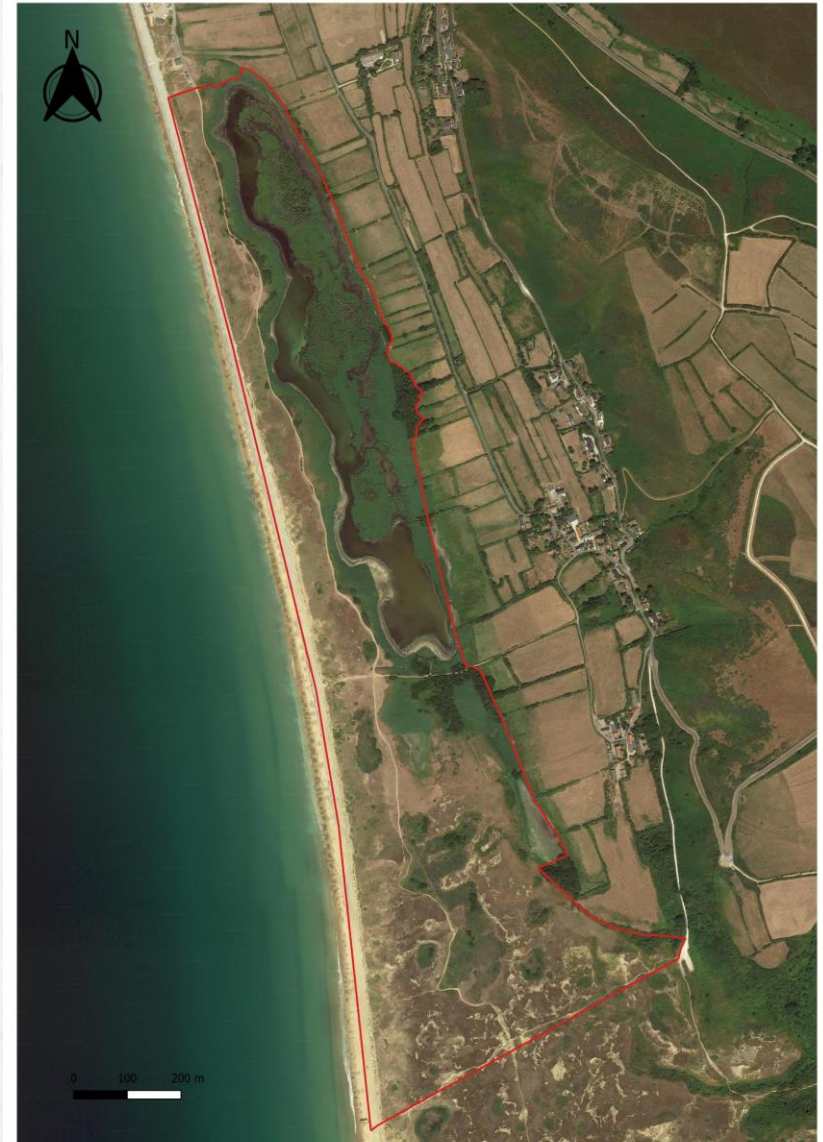


24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024

Présentation de la RNN de la Mare de Vauville

Classement de la réserve naturelle en 1976

Surface de 44,5 hectares + extension en 2002 = surface actuelle de 60,25 ha

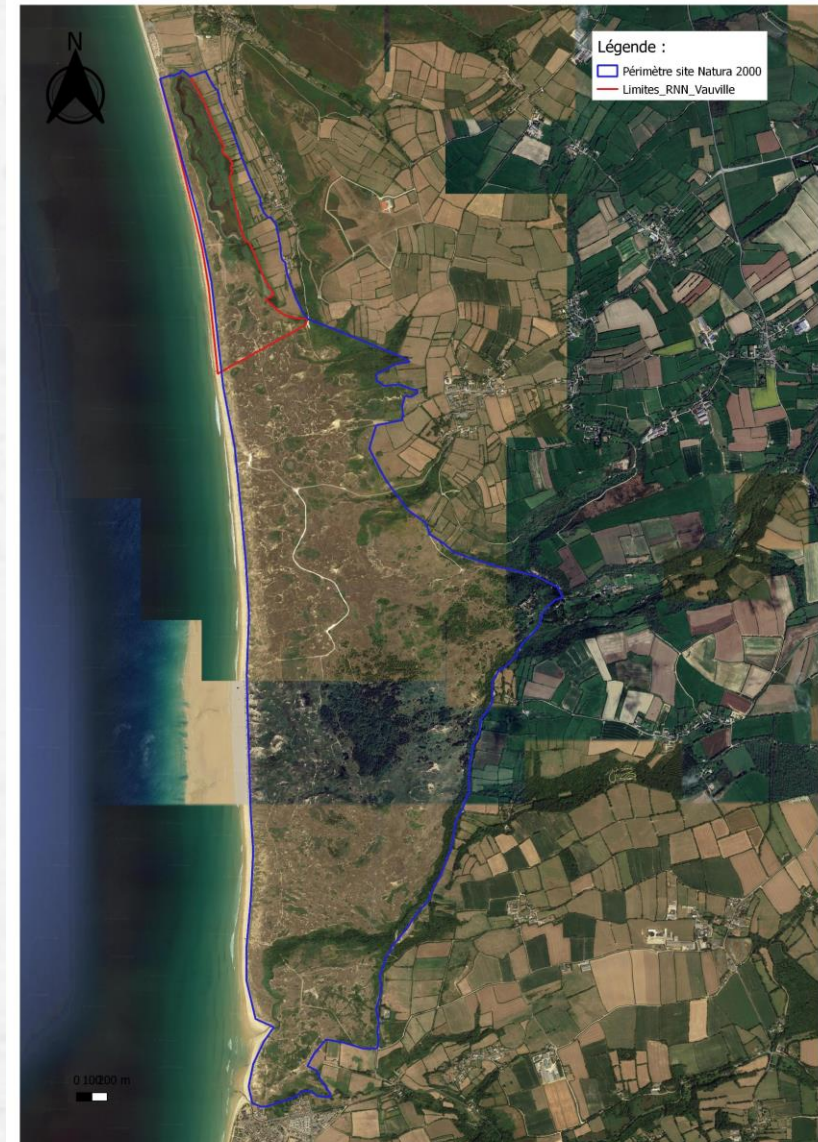


Présentation de la RNN de la Mare de Vauville

Classement de la réserve naturelle en 1976

Surface de 44,5 hectares + extension en 2002 = surface actuelle de 60,25 ha

Inclue dans le périmètre du site Natura 2000 – FR2500083 « Massif dunaire de Héauville à Vauville » (700 ha)



Contexte et enjeux

Zone humide d'environ 9 ha

Plus de 2300 espèces inventoriées

Accueille 12 des 17 espèces d'amphibiens présentes en Normandie



24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024

Contexte et enjeux

Zone humide d'environ 9 ha

Plus de 2300 espèces inventoriées

Accueille 12 des 17 espèces d'amphibiens présentes en Normandie

+ une centaine de mares temporaires présentes sur le reste du massif dunaire



Copyright : SyMEL



24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024

Contexte et enjeux



Accélération de l'élévation du niveau de la mer passant de 1,8 mm/an entre 1900 et 2009 à environ 4 mm/an aujourd'hui (GIEC Normand)



La Mare de Vauville est menacée par l'érosion du trait de côte et la remontée du niveau marin → perte des enjeux dulçaquicoles



Objectifs du plan de gestion 2018-2027 :



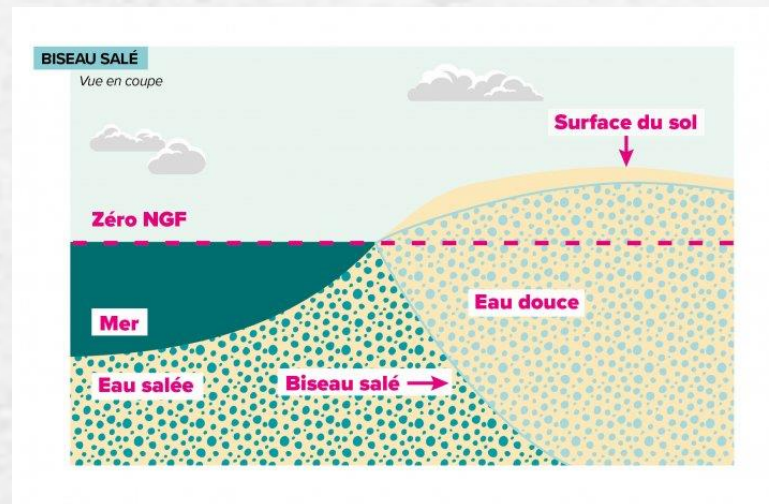
- Maintien des intérêts faunistiques et floristiques caractéristiques des eaux douces arrières littorales à l'échelle du massif dunaire
- Mieux adapter les mesures de gestion au repli des espèces et aux changements à venir
- Anticiper les déplacements des espèces d'eau douce vers des milieux plus favorables

Mise en place d'un programme de recherche avec le laboratoire de Géographie Physique



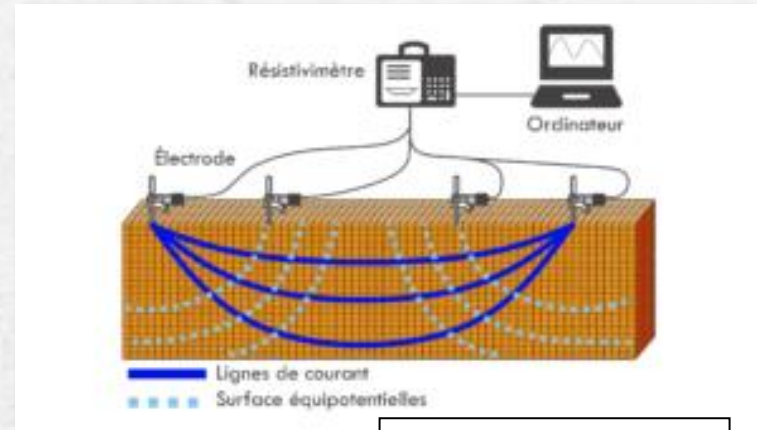
- Mieux comprendre la composition du massif dunaire
- Identifier nappes souterraines

Remontée de l'interface eau salée/ eau douce ———> Elévation mécanique des nappes souterraines et apparition de nouvelles mares



Méthodes

- Tomographie de résistivité électrique (ERT) + relevés au DGPS (2 transects) = mesure de la résistivité du sous-sol, c'est-à-dire la capacité du courant à circuler dans le sous-sol afin de caractériser la structure et la nature des couches qui constituent le sol.

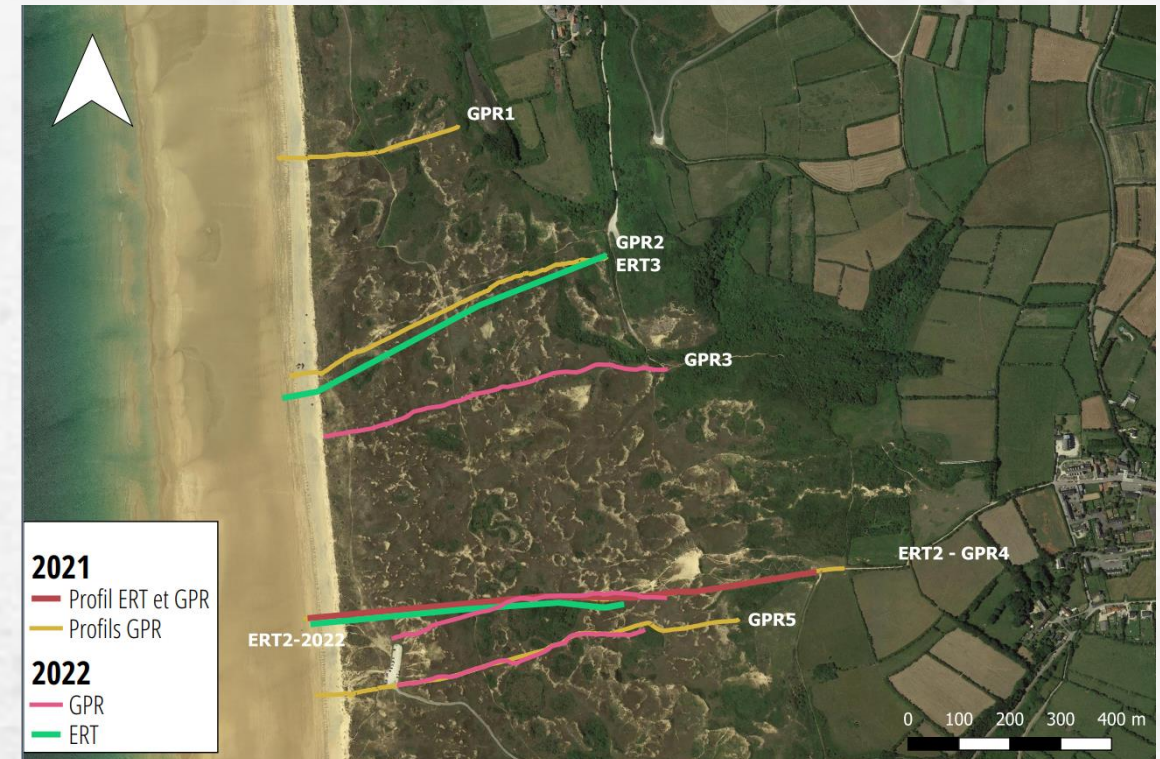


Source : www.gexplore.fr



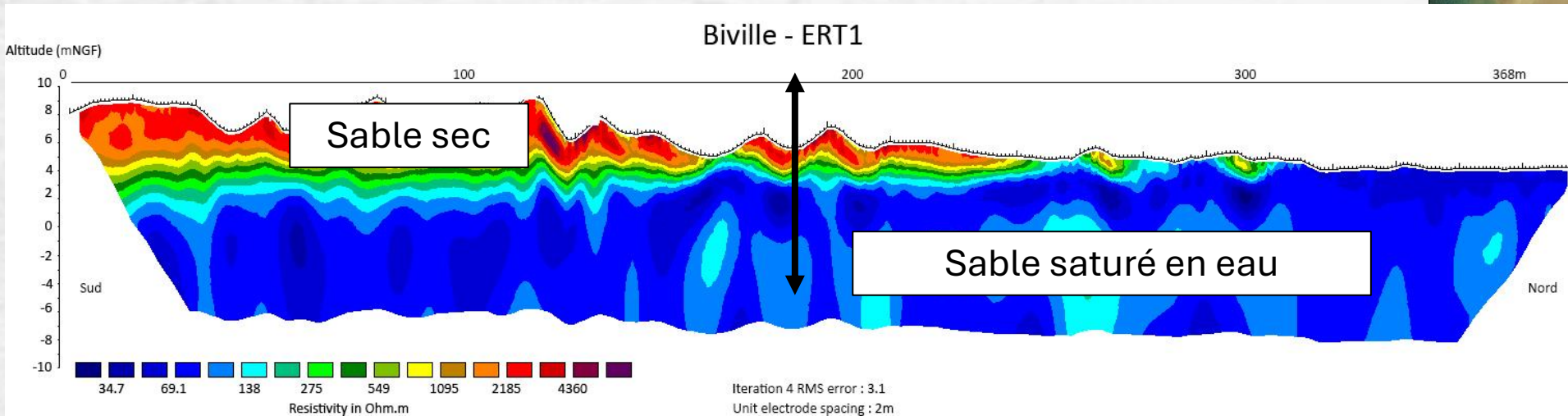
Méthodes

- Géoradar = émission d'ondes électromagnétiques dans le sol par le biais d'une antenne. Lorsque ces ondes rencontrent des changements de milieux, une partie est renvoyée vers la surface puis enregistrée par un récepteur. Permet de caractériser la structure et la composition.



Premiers résultats

- Résultats ERT 1 = 382 m, S-N

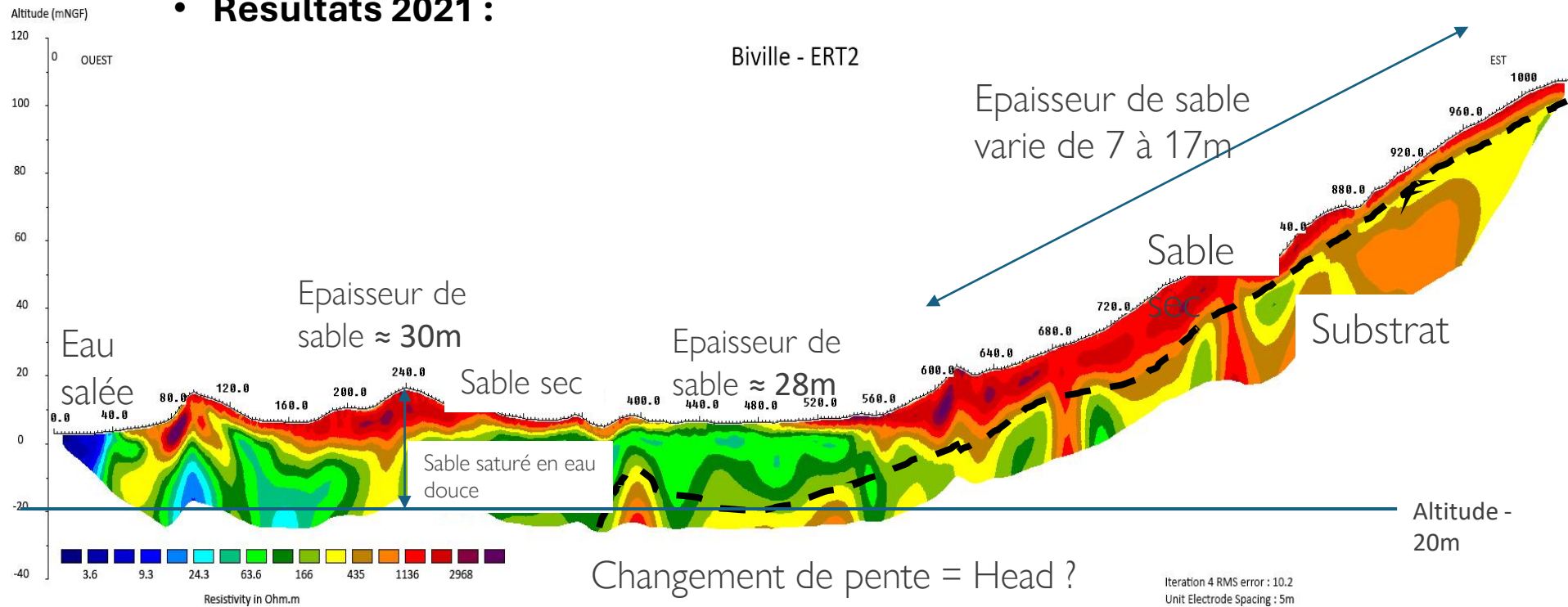


- Plus la résistivité est faible, plus le substrat laisse passer le courant électrique
- Bleu = sable humide (résistivité >10) et rouge = sable sec
- Épaisseur minimale de sable = 15,5 m
- Mise en évidence des grandes unités stratigraphiques, accumulation de sable
- Présence d'eau douce



Premiers résultats

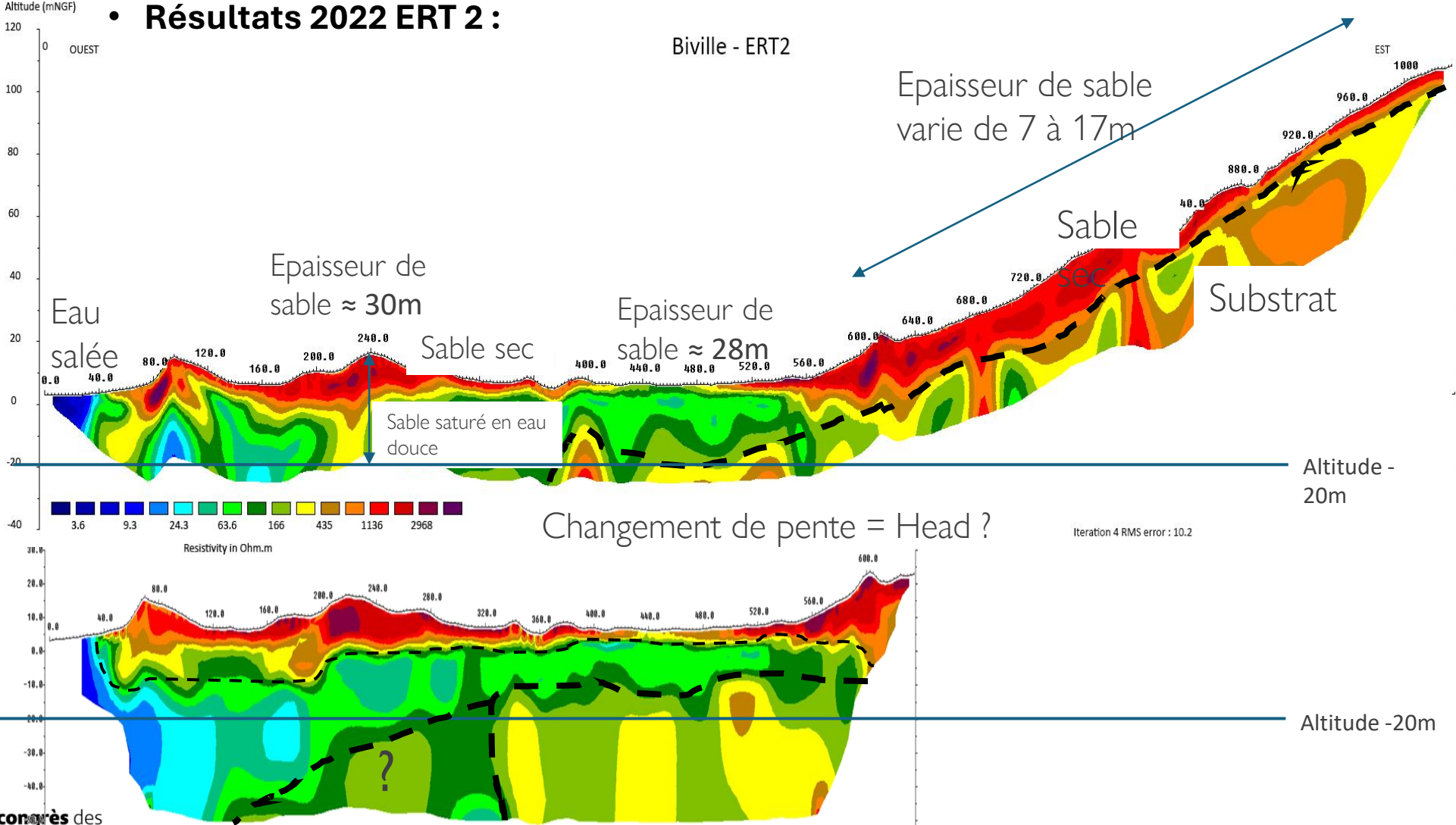
- **Résultats 2021 :**



- A l'est du profil, accumulation de sable sur substrat rocheux
- Changement de pente : dépôt de Head (formation périglaciaire)?
- Épaisseur minimale de sable environ 30 m
- Présence d'eau douce derrière le cordon littoral

Premiers résultats

- **Résultats 2022 ERT 2 :**

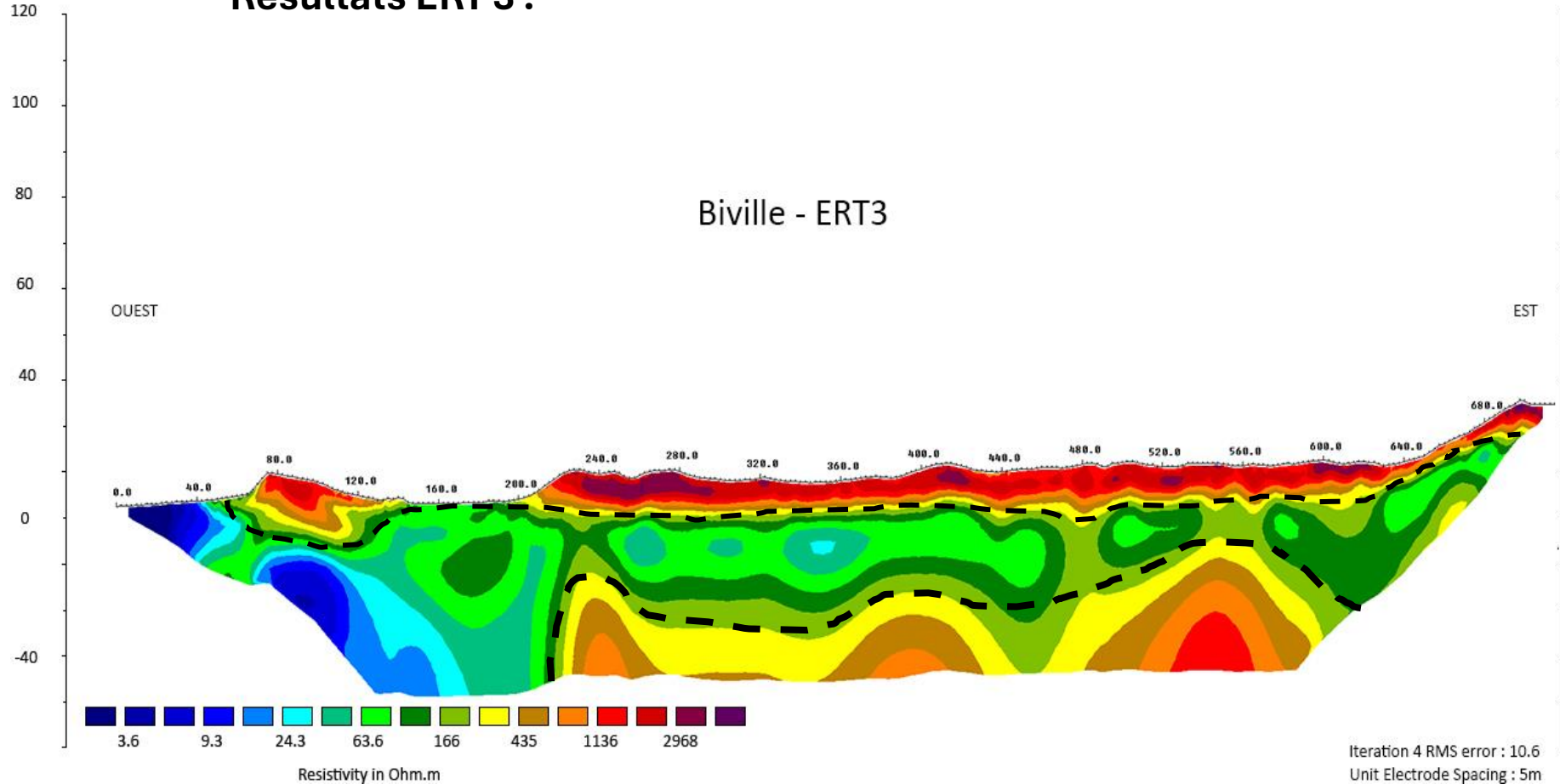


Premiers résultats



Altitude (mNGF)

- Résultats ERT 3 :



- Mêmes structures que sur le profil ERT 2
- Mise en évidence de la zone de transition eau douce/eau salée
- Unité plus résistante au-dessous = substrat de Head?



Perspectives



2024, approfondissement des recherches :



- Détection des zones humides internes au massif dunaire
- Caractérisation des formations végétales
- Identification des zones d'érosion internes au massif dunaire



- Comparaison des résultats aux modélisations de remontée du niveau marin
- Identification des secteurs favorables à la formation de nouvelles mares → restauration/création d'un réseau de mares favorables aux espèces d'eau douce





MERCI DE VOTRE ATTENTION



24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024

Atelier n° 5

Les mares : sentinelles du changement climatique ?

L'expérience de la réserve naturelle du Pinail face au changement climatique

Présenté par Kévin Lelarge,
Association GEREPI

Date : 5 décembre 2024

24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024



Conservatoires
d'espaces
naturels

Conservatoire
d'espaces naturels
Lorraine

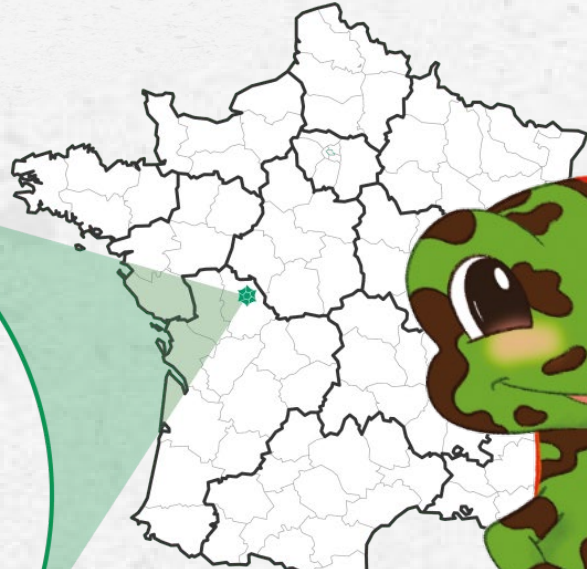
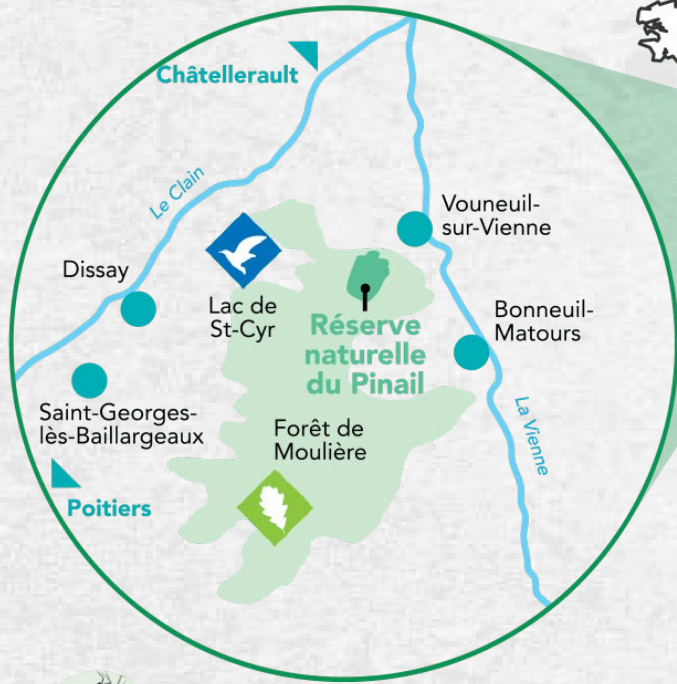


Présentation du site



Réserve Naturelle Nationale
PINAIL

Financiers principaux



**Plus de 6 000
mares**



**Plus de 2 600
espèces**



**Plus de 15 000
visiteurs**



24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024

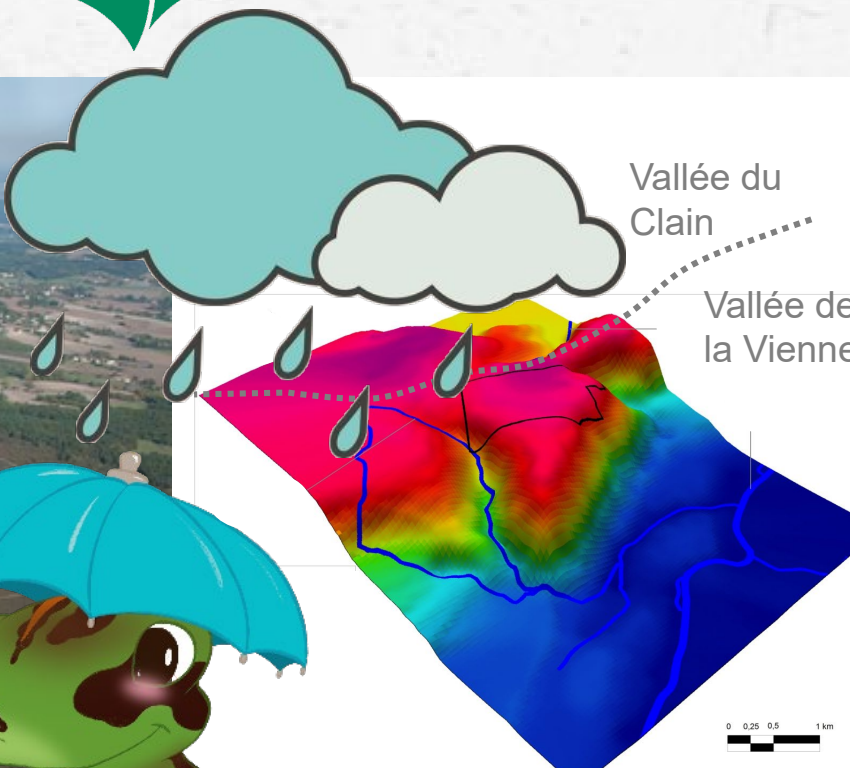
Présentation du site



Réserve Naturelle Nationale
PINAIL

Zone humide
de tête de bassin versant

Forte vulnérabilité
au changement climatique



Brûlage dirigé



Pâturage



Coupe avec export



Libre évolution

Travaux de
restauration et
d'entretien
courants



24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024

Observatoire



Réserve Naturelle Nationale
PINAIL

Observations *in situ*



Record de température 2022



Augmentation des températures

Intensification et récurrence d'évènements extrêmes

Août 2016



Août 2019



Août 2023



Prairie humide de fombredé : assèchement plus précoce et prolongé



24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024

Observatoire



Réserve Naturelle Nationale
PINAIL

Observations *in situ*



Station
météorologique



Modification du
régime des pluies

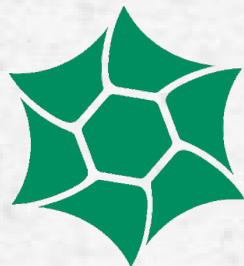


Mare : rechargement hivernal aléatoire et assèchement estival historique



24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024

Observatoire

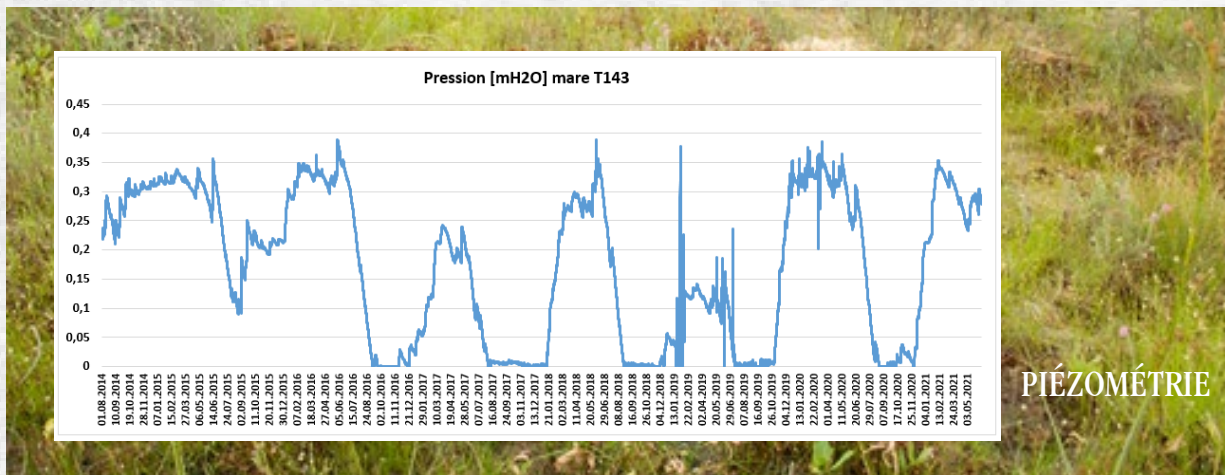


Réserve Naturelle Nationale
PINAIL

Observations *in situ*



Dégradation de l'état de conservation d'habitats
d'espèces de milieux humides et aquatiques...



PIEZOMÉTRIE

TOURBIÈRE
ACIDE



24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024

GRENOUILLE AGILE
(RANA DALMATINA)



... Et des relations
interspécifiques...



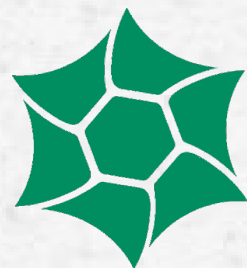
AZURÉ DES
MOUILLÈRES
(PHENGARIS ALCON)



0 0,5 1 km



Observatoire



Réserve Naturelle Nationale
PINAIL

Observations *in situ*



Perturbation des modes de gestion

... Et des activités humaines !



Augmentation du risque de feu de forêt

Surveillance et interdiction d'accès à la réserve

Modification du rythme des activités



Suspension des activités extérieures lors des canicules (suivi, animation, etc.)



-50% de fréquentation en été



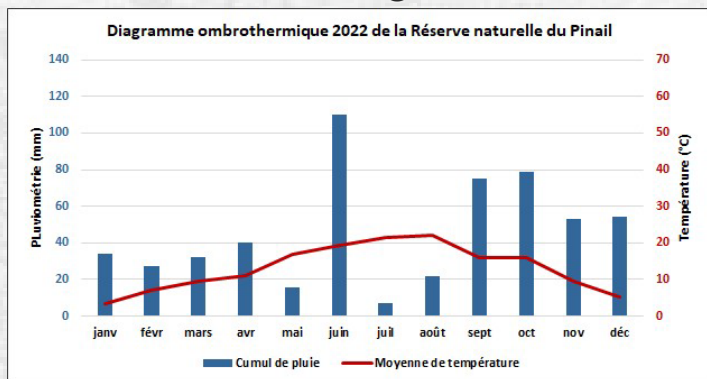
24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024



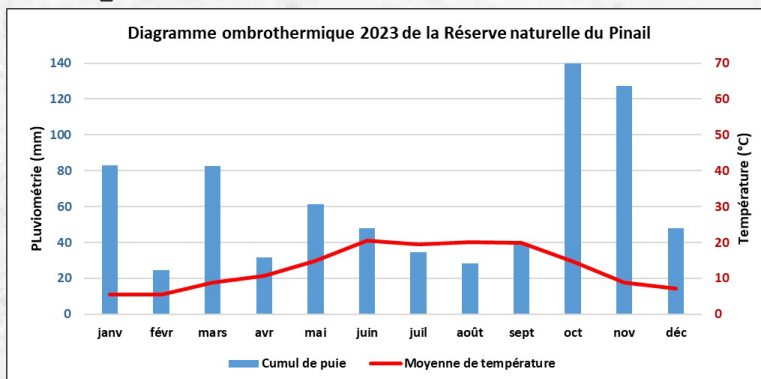
Modélisations et prédictions

Vers un nouveau climat ?
Vers une instabilité météorologique chronique !

Diagrammes ombrothermiques RNN Pinail

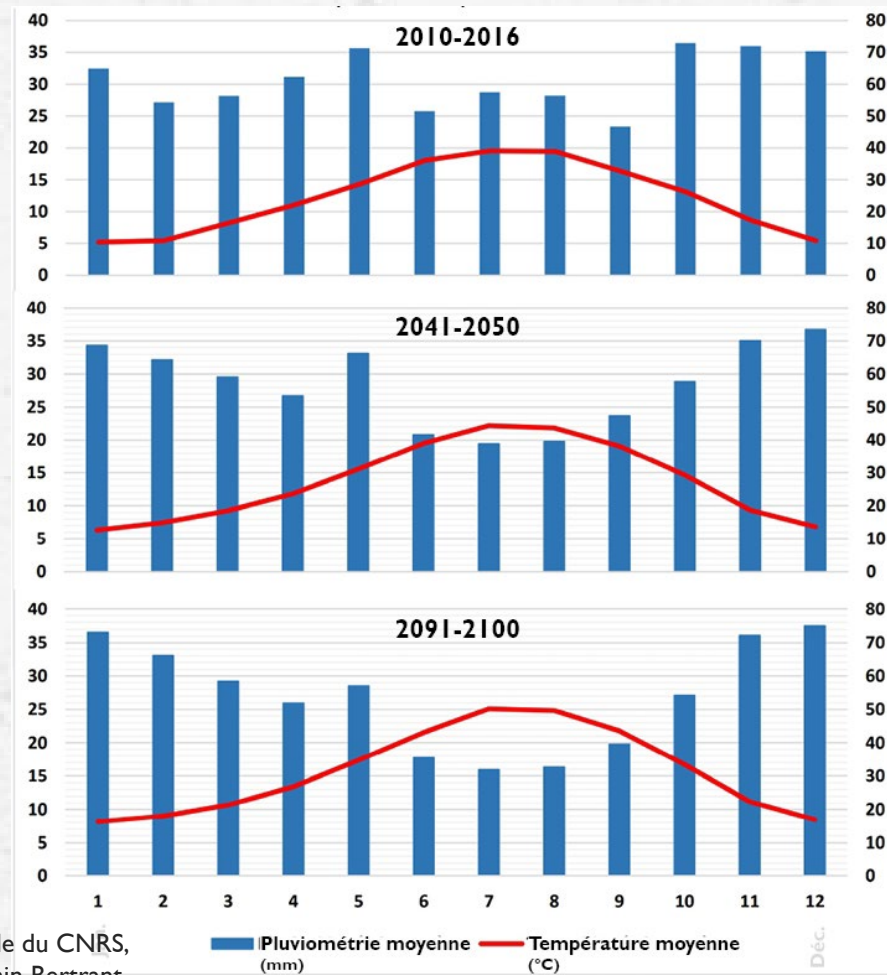


2022



2023

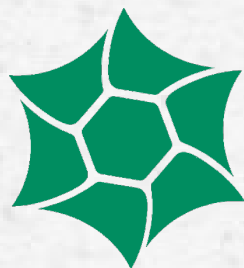
Modèles théoriques selon le RCP 8.5 du rapport du GIEC de 2015



Modèle du CNRS,
Romain Bertrant



Observatoire

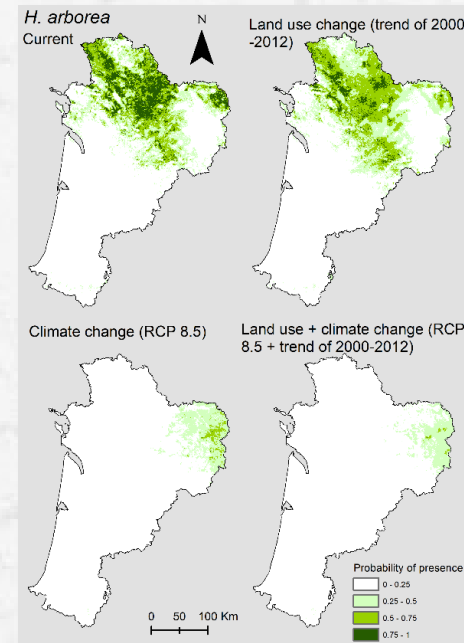
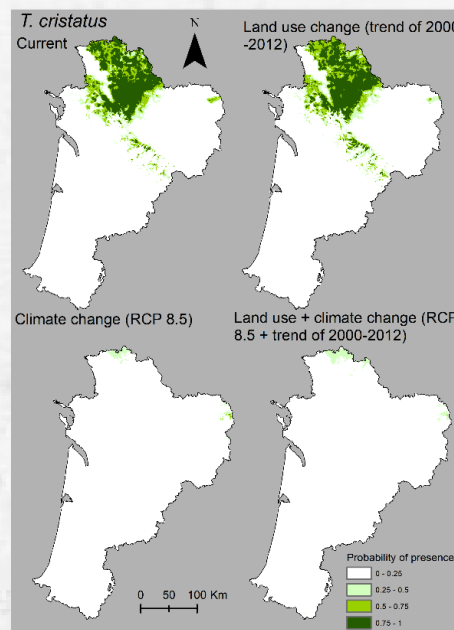


Réserve Naturelle Nationale
PINAIL

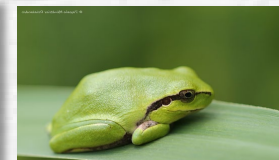
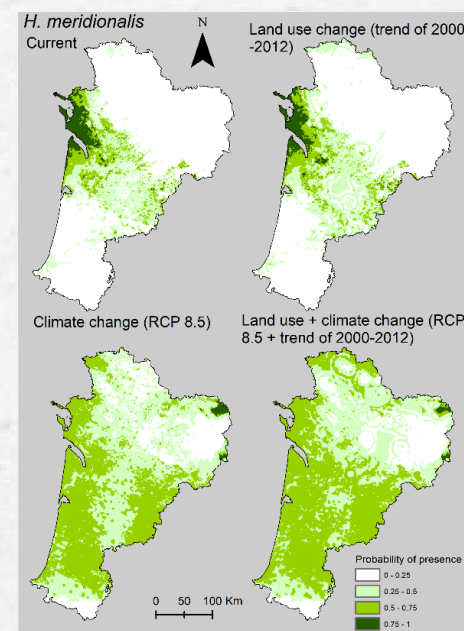
Modélisations et prédictions

Vers des conditions climatiques
inadaptées à la niche
écologique de nombreuses
espèces emblématiques

Triton crêté
(*Triturus cristatus*)



**Rainette
arboricole**
(*Hyla arborea*)

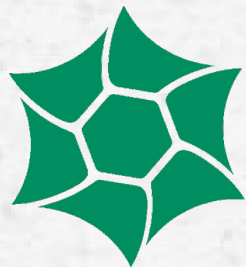


**Rainette
méridionale**
(*Hyla meridionalis*)



24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024

Observatoire



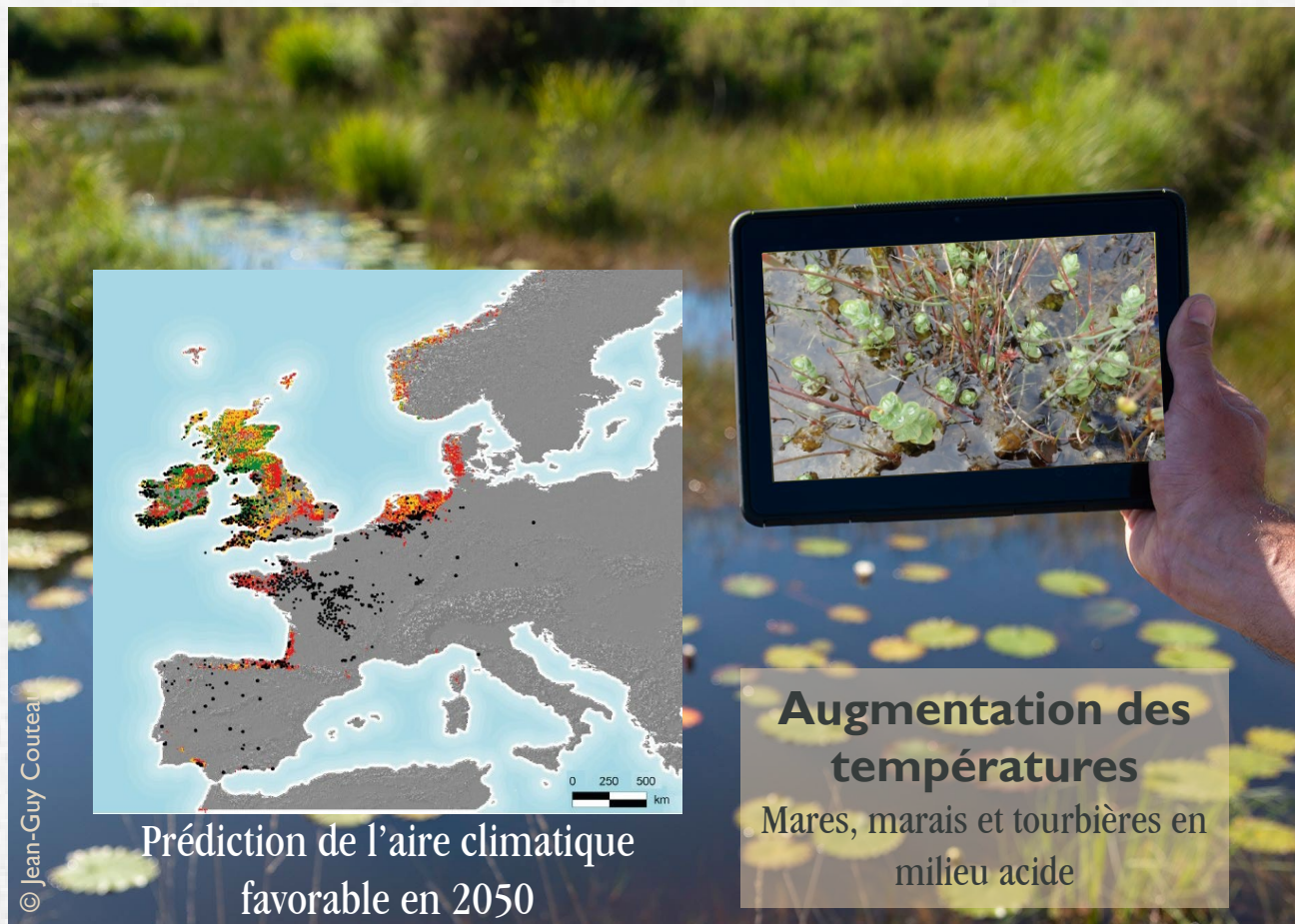
Réserve Naturelle Nationale
PINAIL



Modélisations et prédictions

**Vers des conditions climatiques
inadaptées à la niche
écologique de nombreuses
espèces emblématiques**

MILLEPERTUIS DES MARAIS
(*HYPERICUM ELODES*)



© Jean-Guy Couteau

Prédiction de l'aire climatique
favorable en 2050

**Augmentation des
températures**
Mares, marais et tourbières en
milieu acide



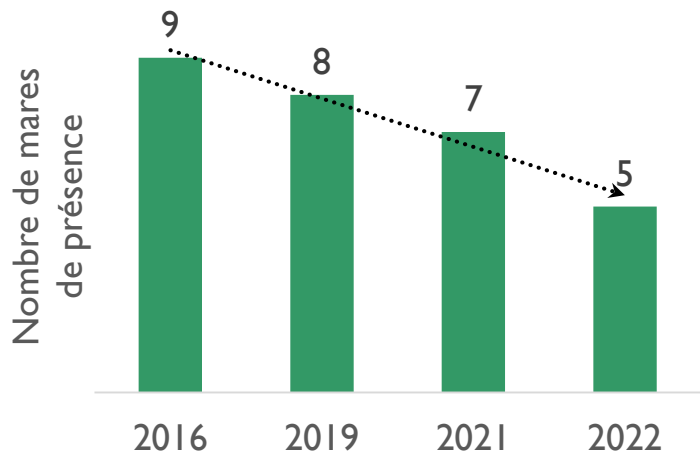
24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024

Observatoire



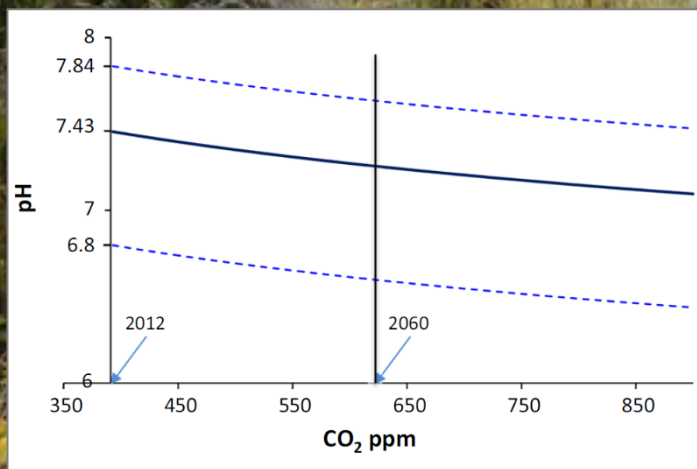
Réserve Naturelle Nationale
PINAIL

Modélisations et prédictions



Des projections dépassées par la réalité

A l'échelle planétaire comme sur le Pinail !



Prédiction de la perte de 2 populations d'ici 2060 avec l'acidification de l'eau

Dès 2022, perte de 4 populations avec pour hypothèse principale le réchauffement de l'eau (eau >25°C dans le fond d'une des mares de présence)



Ecrevisse à pieds blancs
(*Austropotamobius pallipes*)

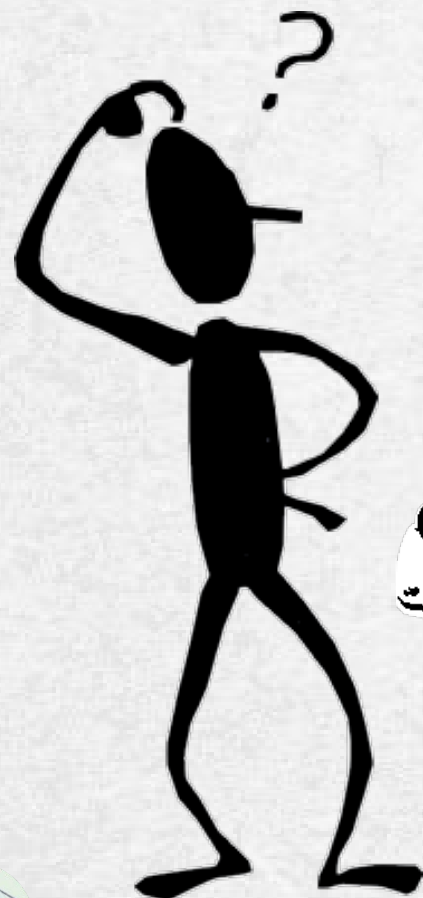


24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024

Plan de transformation



Réserve Naturelle Nationale
PINAIL



Comment préserver la biodiversité actuelle et future du site, et maintenir ou favoriser la capacité de séquestration du carbone par les écosystèmes tout en « décarbonant » la gestion de la réserve ?



Placer la lutte contre le changement climatique au même niveau d'exigence que l'effondrement de la biodiversité !



24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024

Plan de transformation



Réserve Naturelle Nationale
PINAIL

Atténuer le changement climatique

- Réduire les émissions de GES du gestionnaire de réserve
- Maintenir la capacité de séquestration du carbone des écosystèmes

S'adapter à ses impacts

- Augmenter la résilience des écosystèmes

Contribution aux stratégies

Mesures indirectes

Participation aux politiques publiques

- => Organes décisionnaires : SRB, etc.
- => Aménagement du territoire : TVB, etc.
- => Activités de réseaux : RNF, etc.

Sensibilisation des publics

- => Sentier de découverte, animation, etc.
- => Communication, information

Acquisition de connaissance scientifique

Observatoire local de la biodiversité & du climat

Mise en œuvre de stratégies

Mesures directes

Réduction de l'empreinte écologique de gestion de la réserve

- => Bilan carbone et plan d'actions de réduction (*Objectif EU -55% d'ici 2030*)

Préservation des écosystèmes pour favoriser leur capacité d'adaptation et la séquestration du carbone

- => Diagnostic et restauration hydraulique du Pinail (MNRE), gestion expérimentale des berges de mares (ombrage), libre évolution des milieux, etc.



24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024

Plan de transformation



Réserve Naturelle Nationale
PINAIL



Communiquer et sensibiliser

Favoriser la prise de conscience et le passage à l'action



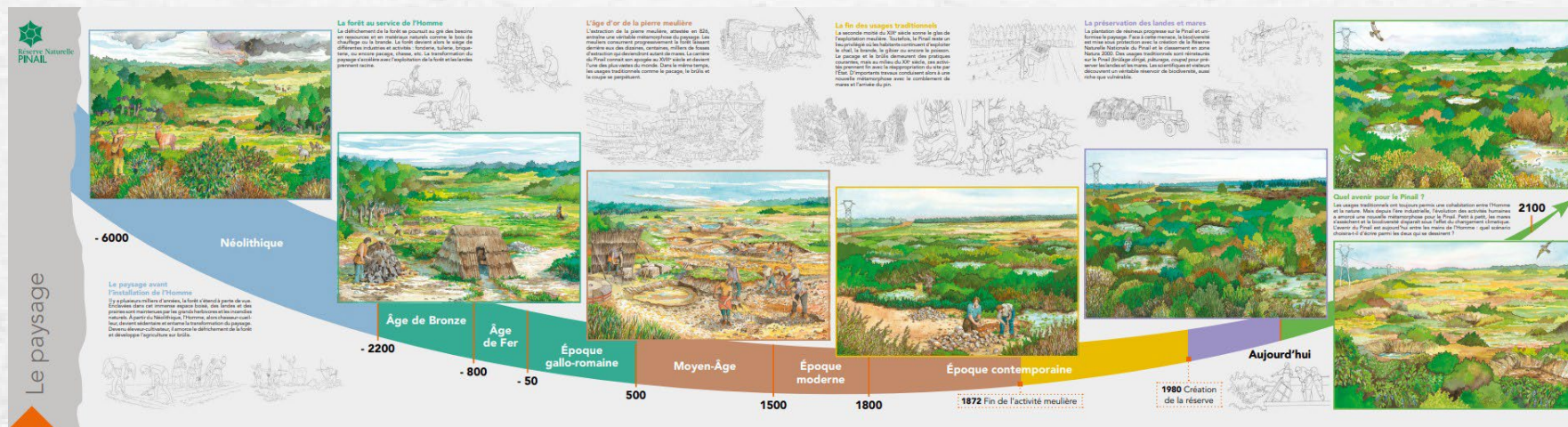
Journée mondiale
des zones humides

2 février



ENVIRONNEMENT
**Réserve du Pinail :
une libellule
« naufragée climatique »**

Jeudi 12 novembre, sur la réserve naturelle nationale du Pinail, à Vouneuil-sur-Vienne, Kévin Lelarge, conservateur du site, a observé une libellule qui « venait tout juste d'émerger ».
« Du jamais vu en plein cœur de



24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024

Plan de transformation



Réserve Naturelle Nationale
PINAIL

Plaidoyer, former et accompagner

Soutenir la migration des espèces en contribuant au maillage écologique du territoire



Politique

P.C.A.E.T.

GRAND CHÂTELLERAULT
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION



SRB
STRATÉGIE RÉGIONALE
POUR LA BIODIVERSITÉ
Nouvelle-Aquitaine

Réseaux

Réserves Naturelles DE FRANCE



Conservatoires d'espaces naturels

Aménagement du territoire

Étudier, préserver et conquérir les corridors écologiques pour la résilience du territoire Châtelleraudais

30/01/2025

gèrepi

GRAND CHÂTELLERAULT
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION

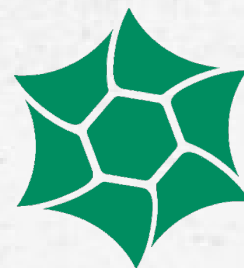


24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024



Création de haies et mares

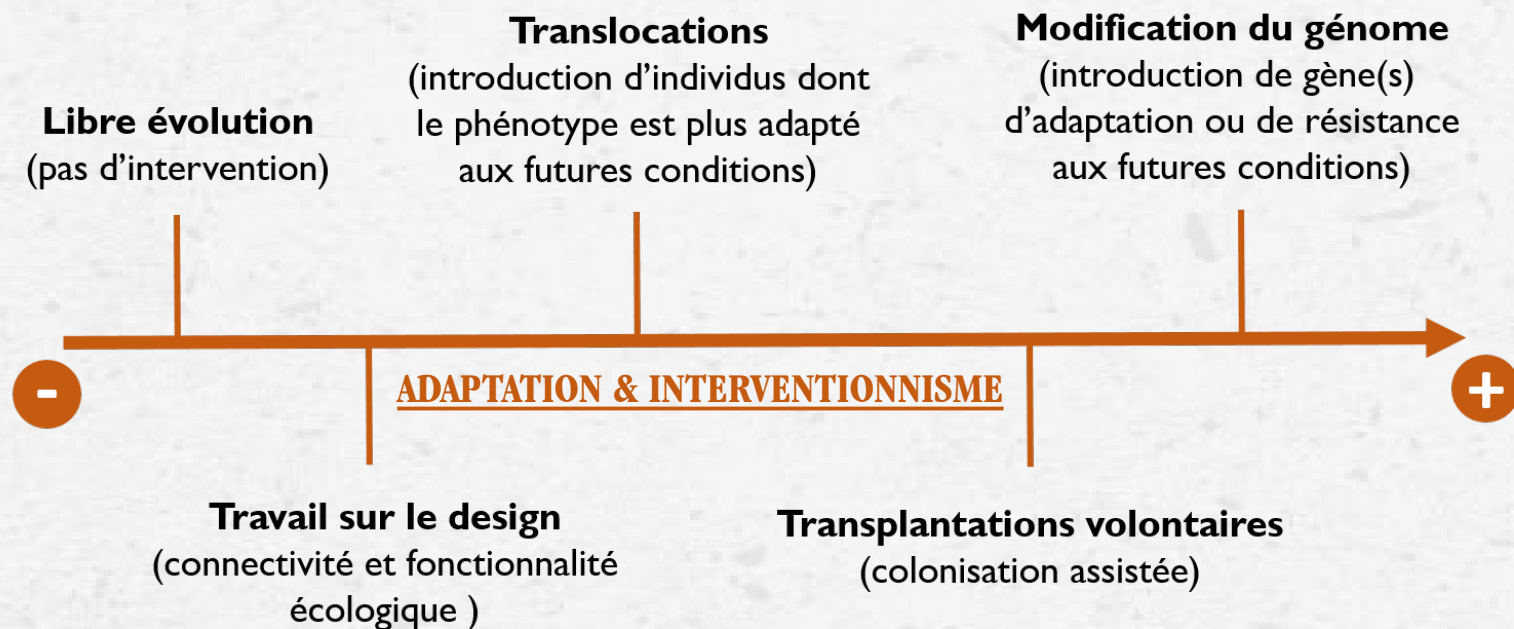
Plan de transformation



Réserve Naturelle Nationale
PINAIL

Adapter la gestion des milieux

De l'approche
patrimoniale à
fonctionnelle de la
conservation de la
nature



24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024

De l'approche patrimoniale
à fonctionnelle de la biodiversité



Plan de transformation



Place de la libre évolution

Evolution synchronique de l'écocomplexe de landes et mares du Pinail



Vigilance sur l'accélération de la perte d'habitats et d'espèces rares et protégés en « lâchant prise »

⇒ **Evolution libre des berges Sud des mares**

Augmenter l'ombrage portée sur une partie de l'eau et réduire l'intensité du vent

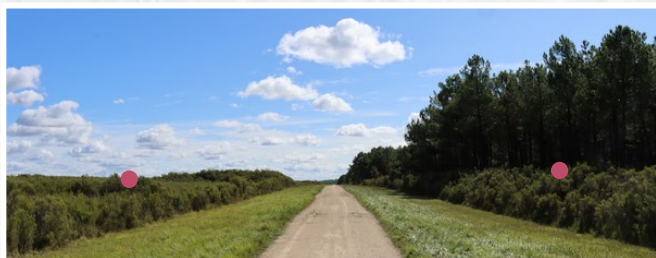
⇒ **Création de corridors et d'îlots de sénescence et/ou de boisement**

Hétérogénéiser les niches climatiques en créant, de manière spontanée ou assistée, des zones tampon de conditions extrêmes

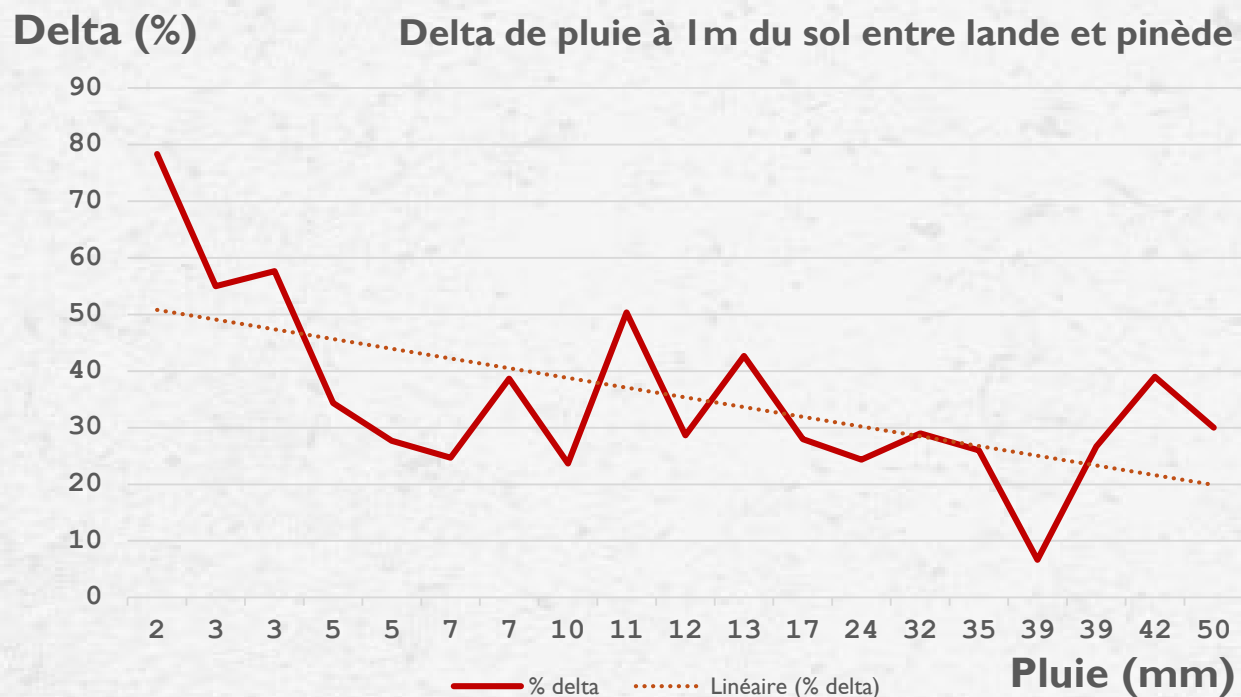
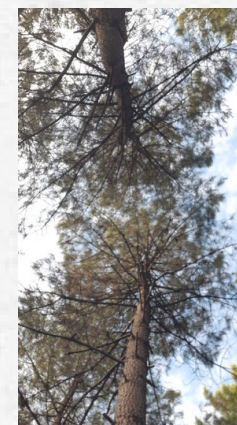
Plan de transformation



Réserve Naturelle Nationale
PINAIL



**Zone humide
ouverte VS.
fermée**



Interception de la pluie : +30% en moyenne

Evaporation de l'eau : -10% en moyenne

+ besoin en eau des végétations : 50-90 L d'eau/jour pour 1 pin adulte

Température de l'air : -4°C en moyenne sur les extrêmes (*chaud et froid*)



24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024

Plan de transformation



Réserve Naturelle Nationale
PINAIL



Place de la colonisation assistée

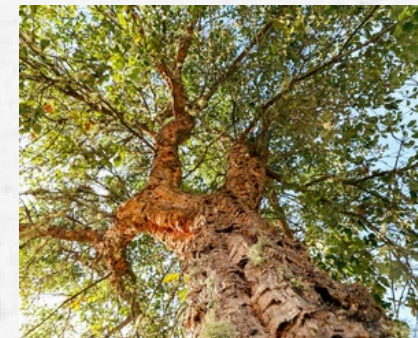
⇒ De « vraies » questions !!!

Questionnement sur les corridors et îlots
« de fraîcheur » (temps de mise en place et composition)

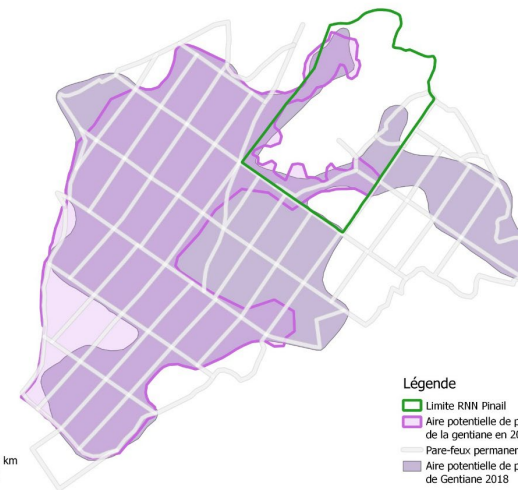


Ecrevisse à pieds blancs
(*Austropotamobius pallipes*)

**AZURÉ DES
MOUILLÈRES**
(*PHENGARIS ALCON*)



CHÊNE (QUERCUS SP.)

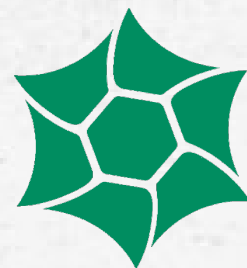


Questionnement
sur la translocation
d'individus sur une
ancienne station de
présence dans la
Vienne



24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024

Plan de transformation



Réserve Naturelle Nationale
PINAIL

Place de la gestion douce et lowtech

Un stress hydrique croissant devrait ralentir la succession végétale (nouveau climax ?) et constituer l'opportunité de réduire la pression d'intervention



24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024

⇒ **Réinstauration de l'énergie biologique**

Pâturage itinérant et traction animale (opportunité de développement pédagogique),
et pragmatisme quant aux travaux de coupe (du thermique à l'électrique jusqu'au manuel ?)

Plan de transformation



Réserve Naturelle Nationale
PINAIL



Place de la gestion douce et lowtech

Recherche d'un couvert végétal permanent en zone plane et de pente, hors secteurs de mares, afin de favoriser le rôle fonctionnel de la pédofaune (matière organique, sol et eau)



⇒ **Restriction du brûlage dirigé sur les secteurs difficiles d'accès**
Maintien de la pratique (enjeu cortèges pyro et carbo) **avec sécurisation manuelle**



24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024

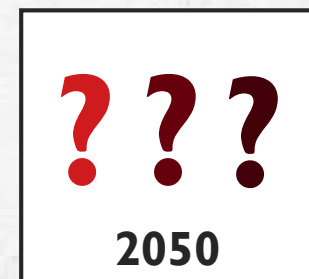
Restauration fonctionnelle

Comment améliorer la fonctionnalité de la zone humide pour être plus résilient face au changement climatique ?

RETENIR NATURELLEMENT L'EAU
ACCUEILLIR LA BIODIVERSITÉ
STOCKER LE CARBONE
ETC.

PHASE 1 PROGRAMME D'ÉTUDE 2022-2024
PHASE 2 TRAVAUX DE RESTAURATION 2026-2027

LE PINAIL



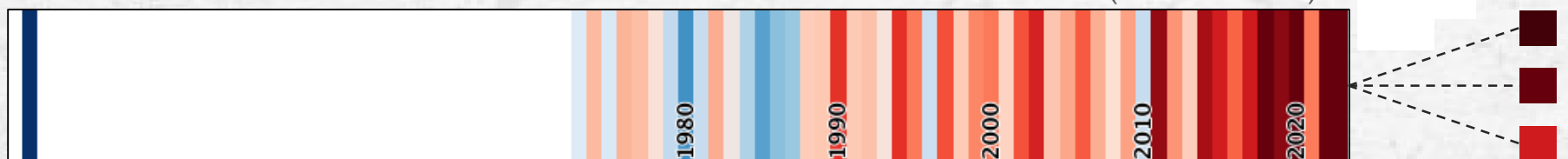
Réaménagement sylvicole

Drainage
Enrésinement
Artificialisation

Réaménagement écologique ?

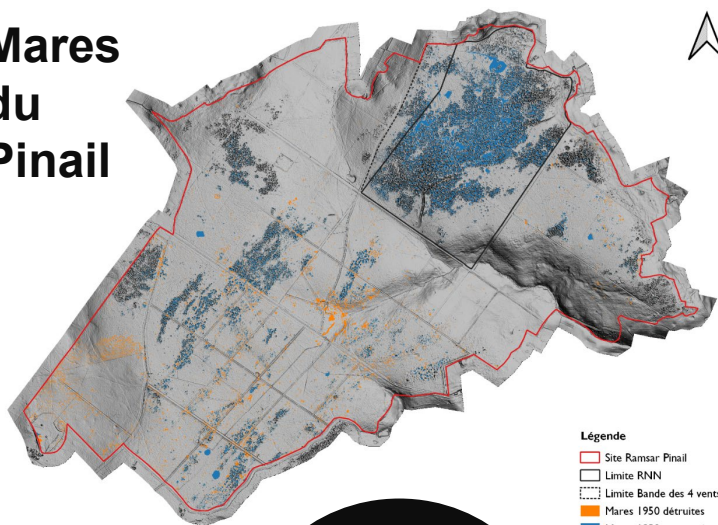


STATION DE POITIERS 1936-2024 : ANOMALIES DE TEMPÉRATURES (RÉF. 1971-2000)



Restauration fonctionnelle

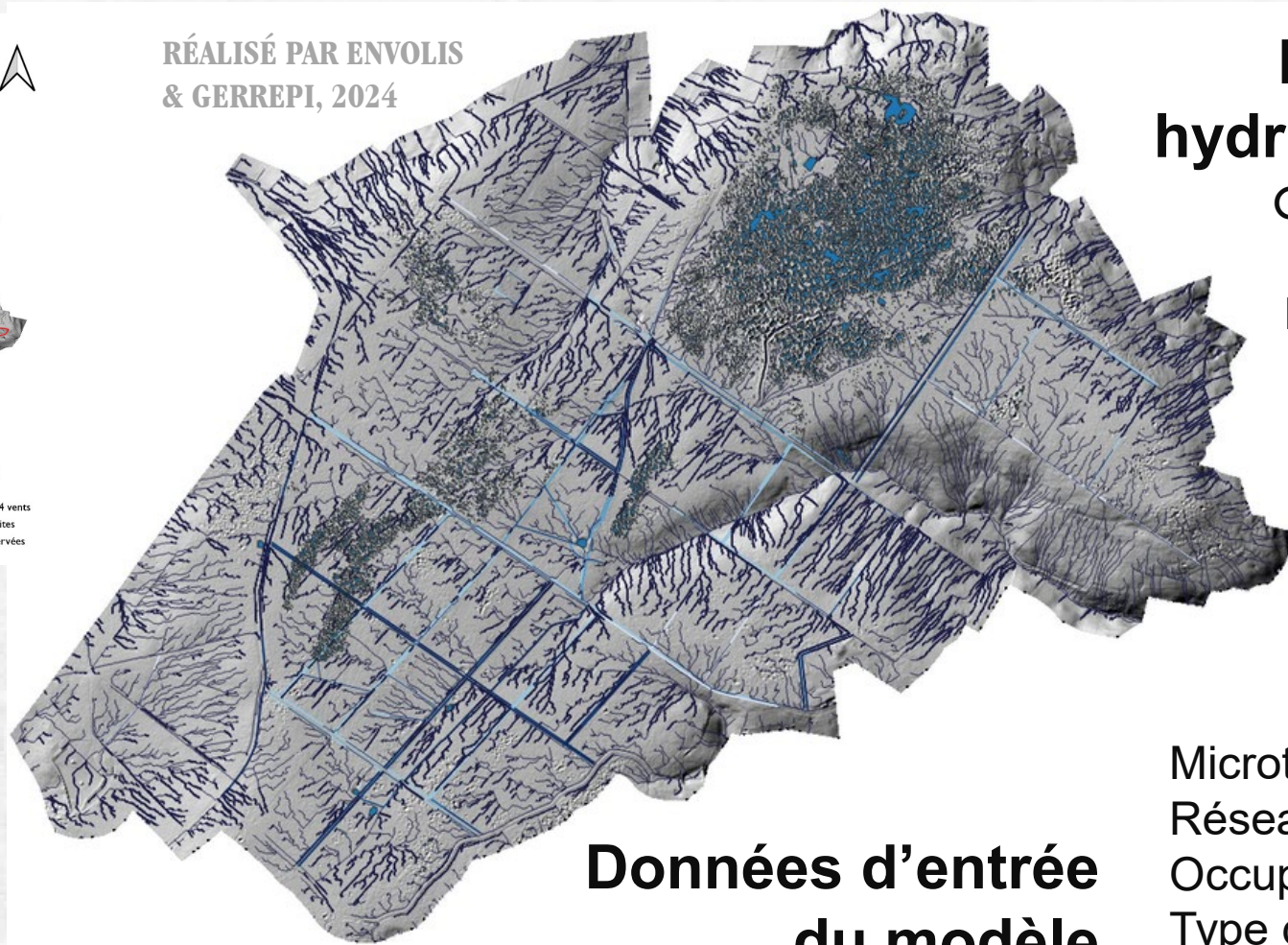
Mares
du
Pinail



Légende
Site Ramsar Pinail
Limite RNN
Limite Bande des 4 vents
Mares 1950 détruites
Mares 1950 conservées

1950-2022
Perte de
60%

RÉALISÉ PAR ENVOLIS
& GERREPI, 2024



Données d'entrée
du modèle

Réseau
hydrographique

Cours d'eau
Fossés
Plans d'eau
Mares



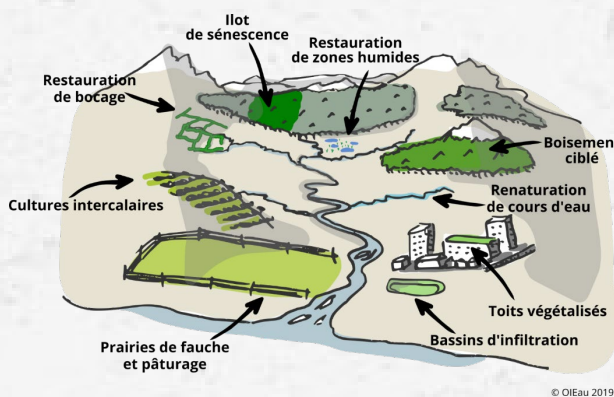
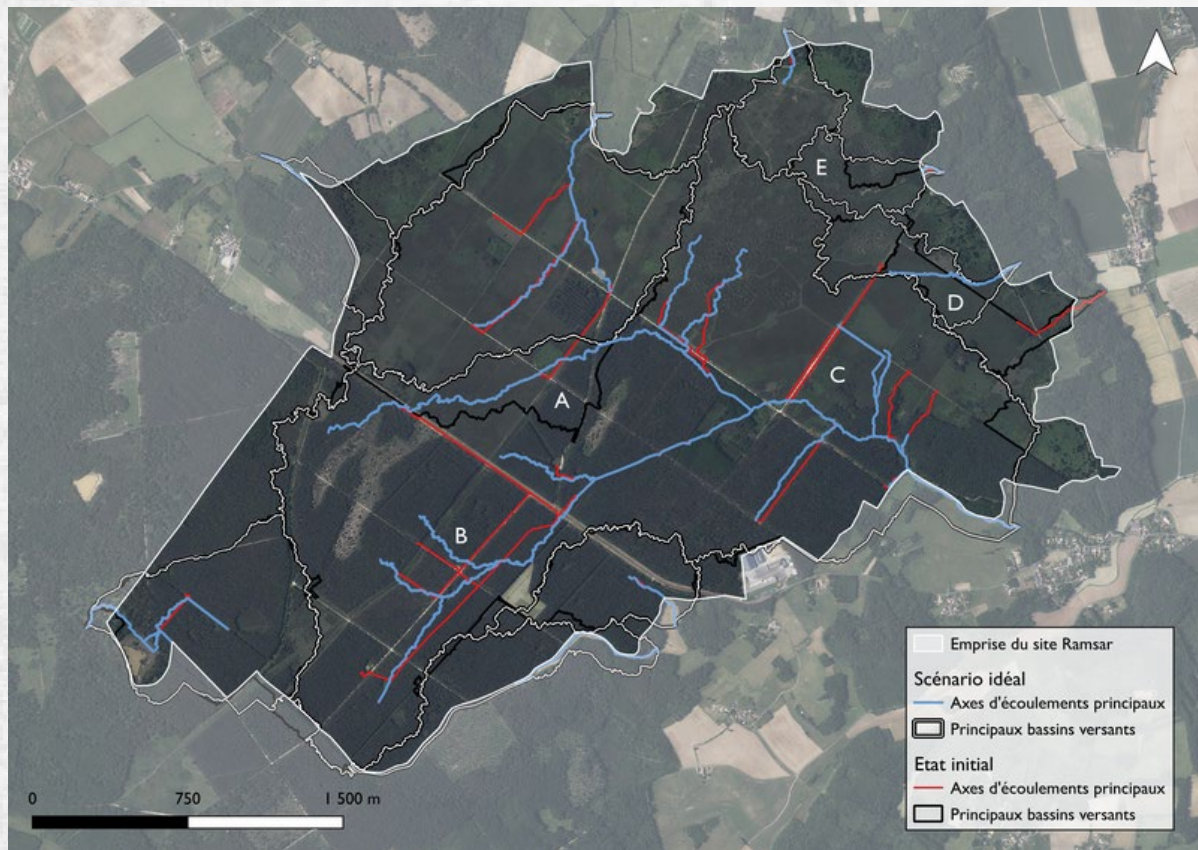
Microtopographie
Réseau hydrographique
Occupation du sol
Type de sol
Infrastructures
Météo RNN Pinail

Modélisation de scénario d'aménagement

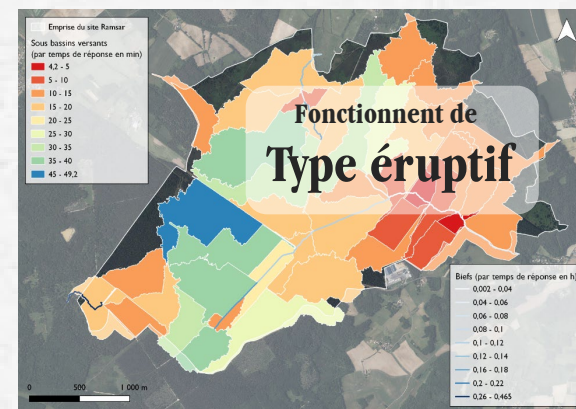
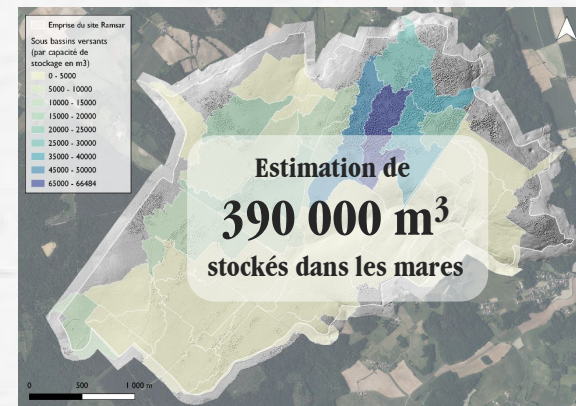


24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024

Restauration fonctionnelle



Mesures naturelles de rétention de l'eau



Concertation avec les acteurs locaux pour co-construire un modèle pragmatique

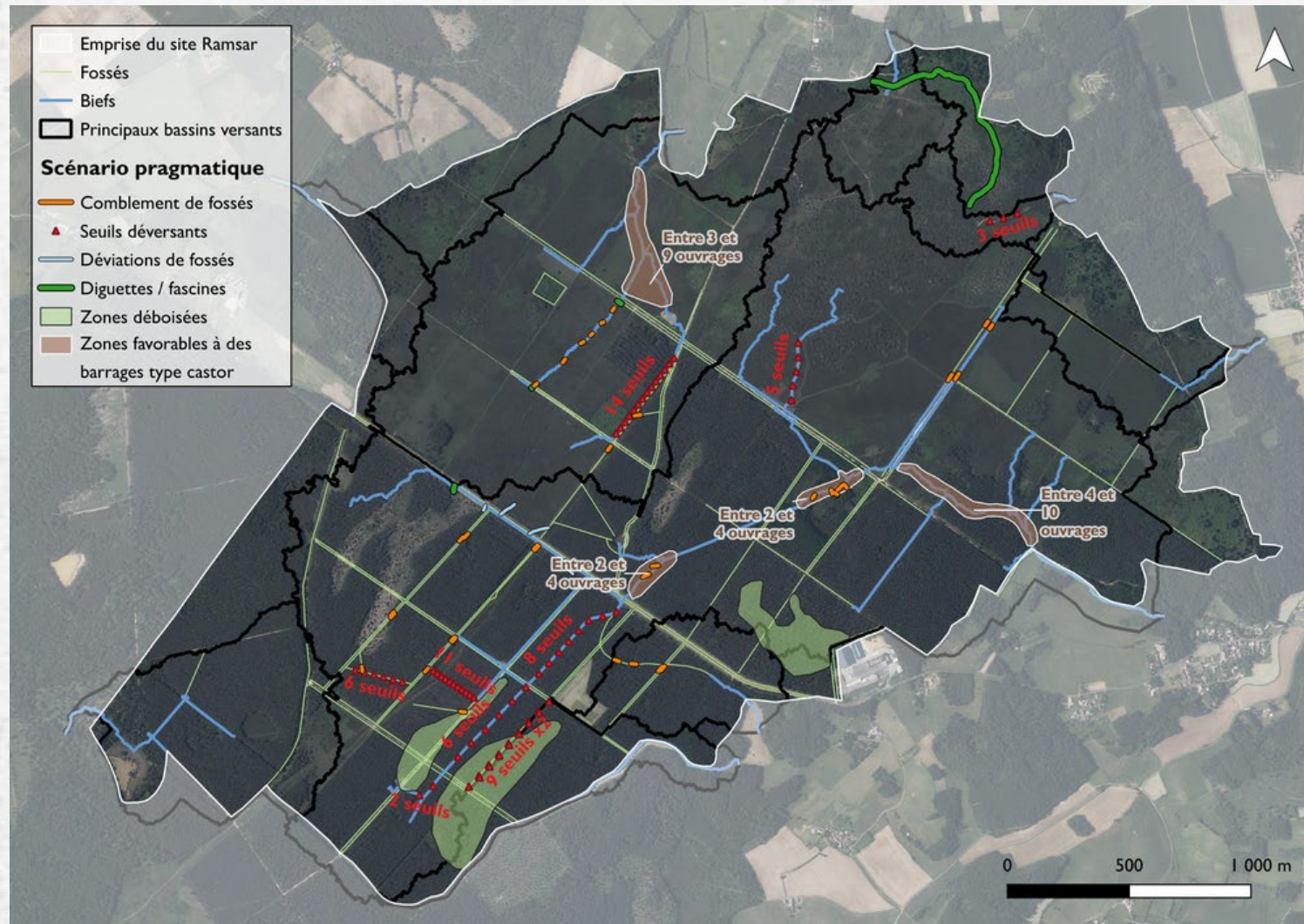
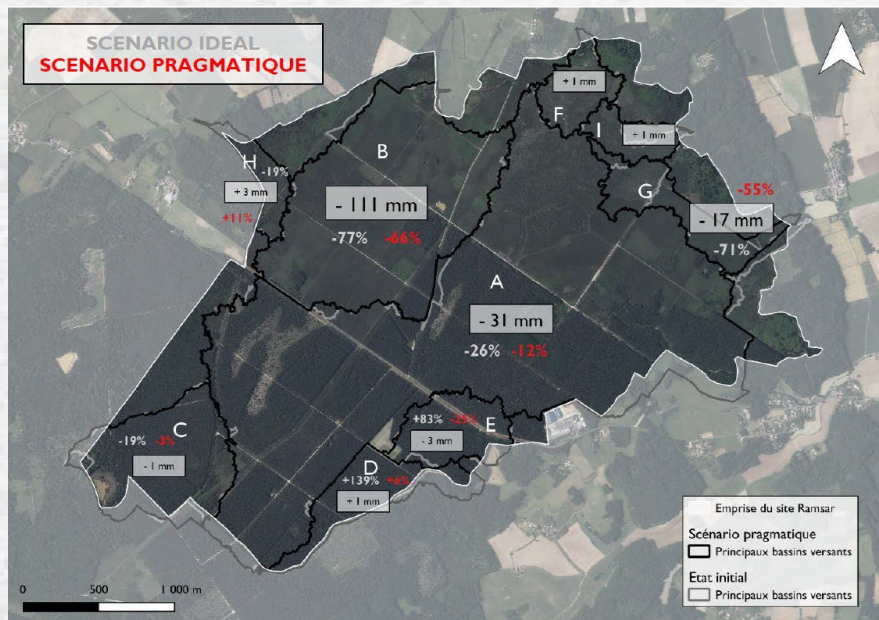


24^e congrès des Conservatoires d'espaces naturels NANCY du 4 au 7 décembre 2024

Micro bassins versants et principaux écoulements sans aménagement anthropiques

Restauration fonctionnelle

Scénario pragmatique de restauration hydraulique



Plusieurs milliers de mares restaurées

Engorgement du sol et puit de carbone

Estimation de **157 mm** d'eau non drainée

+1 450 000 m³ d'eau
Supérieur à la consommation annuelle des communes d'emprise du site



24^e congrès des Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024

Les mares : sentinelles du changement climatique ?

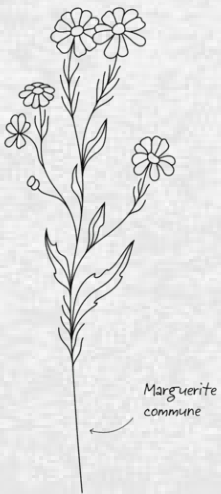


L'expérience de la réserve naturelle du Pinail face au changement climatique

Présenté par Kévin Lelarge,
Association GEREPI

Date : 5 décembre 2024

www.reserve-pinail.org



FAIRE FUIR L'EAU JUSQU'À L'EXUTOIRE ?

OU ACCEPTER DE LA RETENIR LOCALEMENT ?

Zone d'expansion de crue

Zone tampon humide artificielle

Nouveau climat, nouveaux enjeux :
nouvel aménagement du territoire



Merci de votre attention



24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024