



Semaine internationale des zones humides Ramsar

Ateliers - Séminaire technique - Animations

20 - 25 mai 2024

Ile de La Réunion - France





IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LA RESTAURATION DES ZONES HUMIDES

Retour d'expérience



Présenté par **Kévin Lelarge**
Coordinateur site Ramsar Pinail



1/5 PRÉSENTATION DU SITE RAMSAR



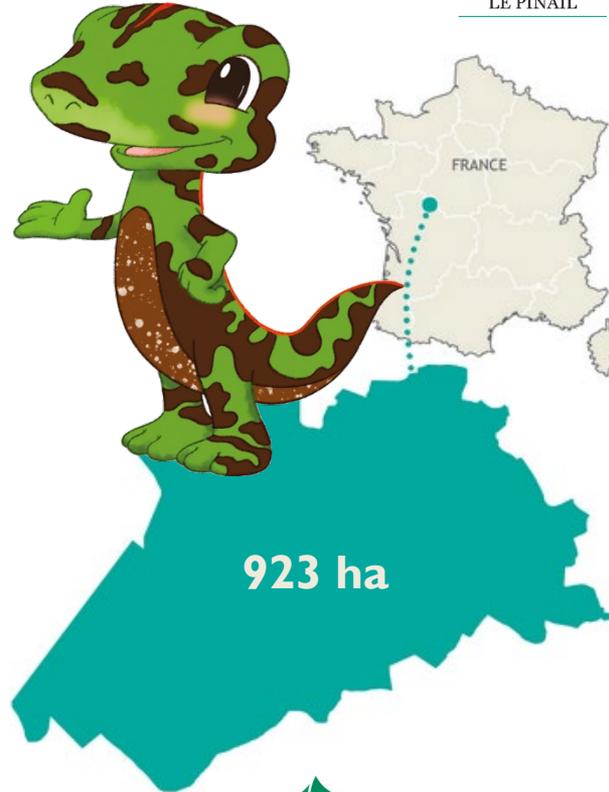
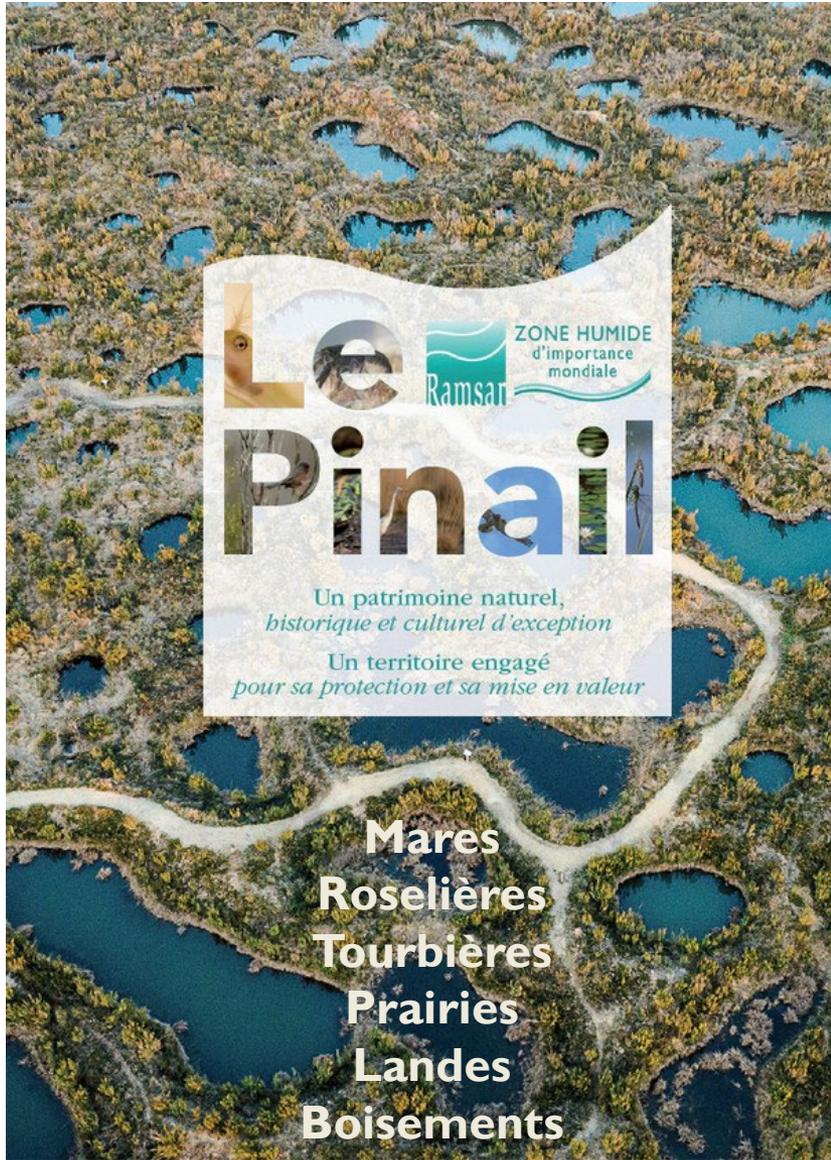
Plus de 10 000
mares



Plus de 2 750
espèces



Plus de 15 000
visiteurs



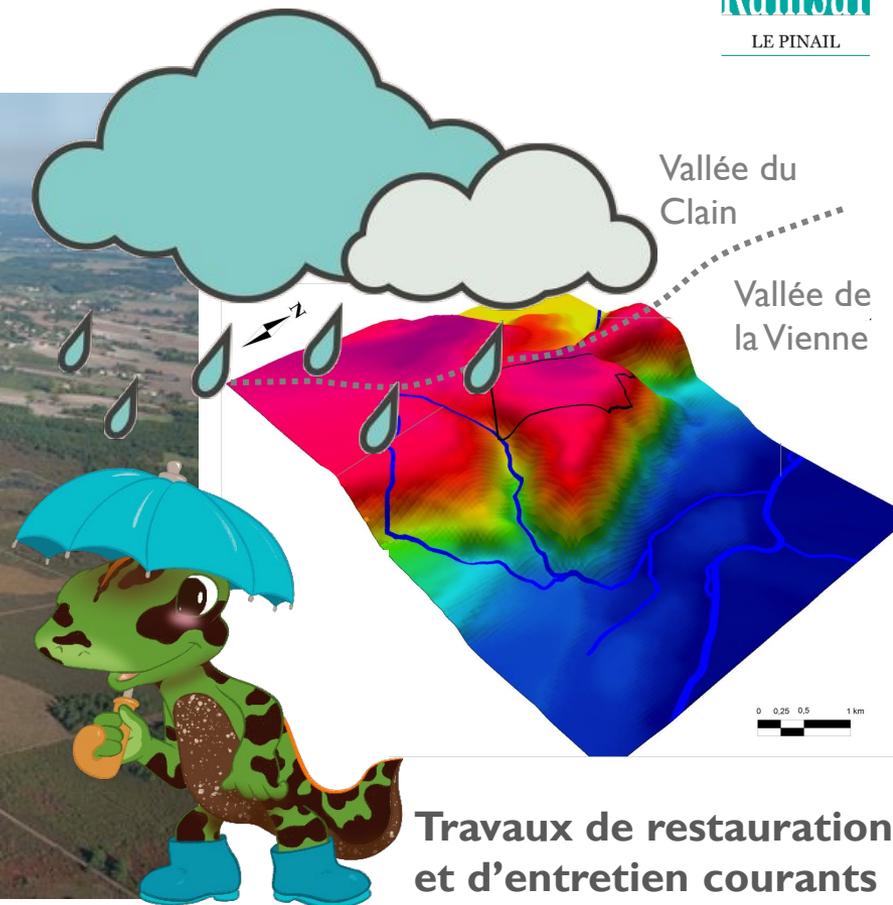
Financiers principaux du travail présenté



1/5 PRÉSENTATION DU SITE RAMSAR

Zone humide
de tête de bassin versant

Forte vulnérabilité
au changement climatique



Août 2016



Août 2019



Août 2023



Assèchement plus
précoce et prolongé



Rechargement
hivernal aléatoire

Janvier 2022



Janvier 2023



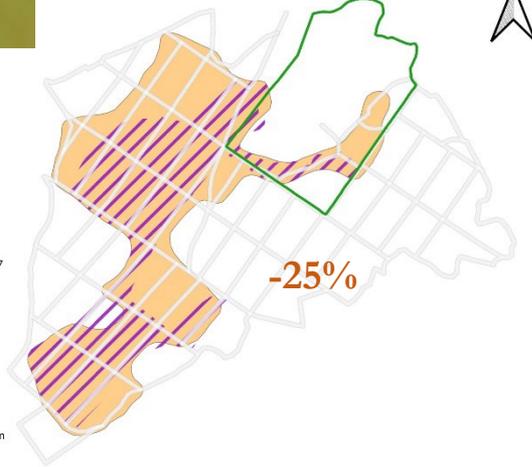
Janvier 2024





Evolution de la répartition de l'azuré des Mouillères
Phengaris alcon

Légende
 Limite RNN Pinail
 Pare-feu permanent
 Présence de P. alcon 2017
 Présence P. alcon 2023

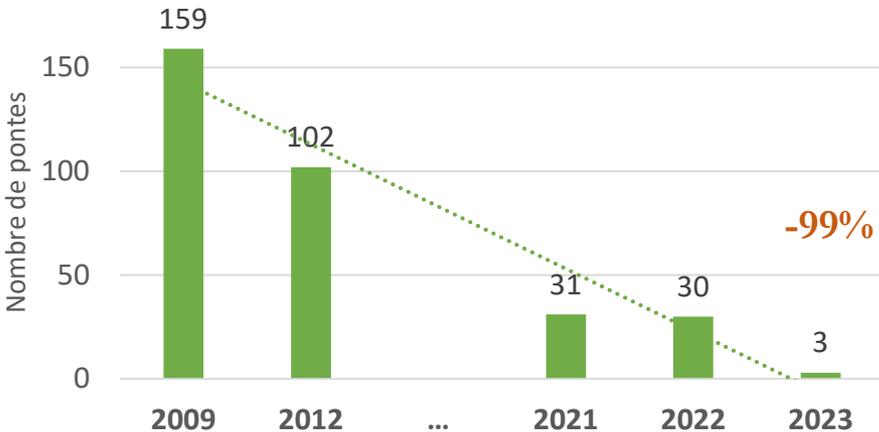
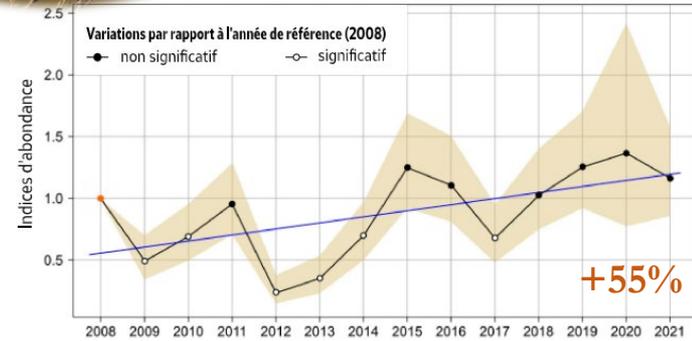


0 0,5 1 km

Dégradation de l'état de conservation des habitats et populations d'espèces



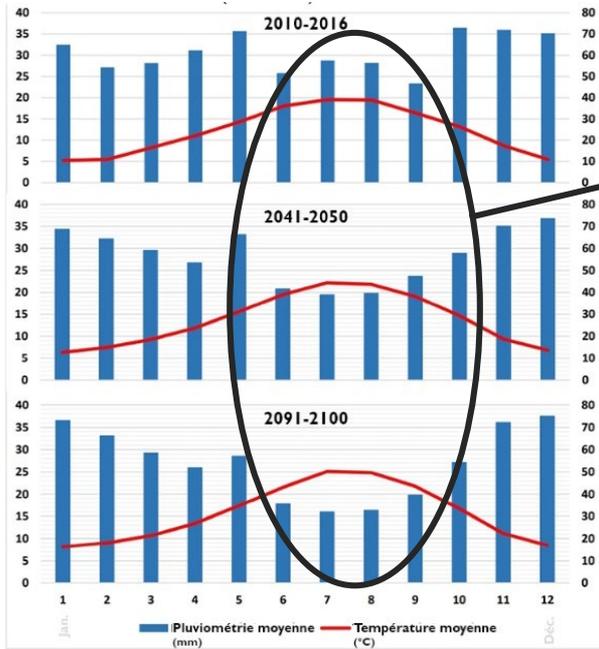
Evolution de la population de fauvette pitchou
Sylvia undata



Evolution des pontes de grenouille agile d'une prairie humide
Rana dalmatina



Modélisation du climat actuel et futur du Pinail



Modèle du CNRS issu du rapport du GIEC 2015, Romain Bertrant, selon le RCP 8,5

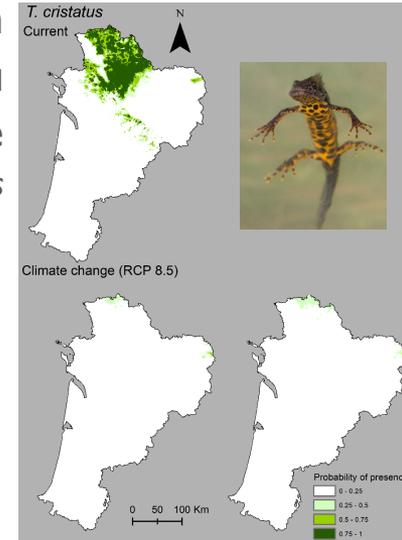
Normale de 2 à 4 mois de sécheresse estivale d'ici 2050

Risque incendie

Transformation en cours de la zone humide

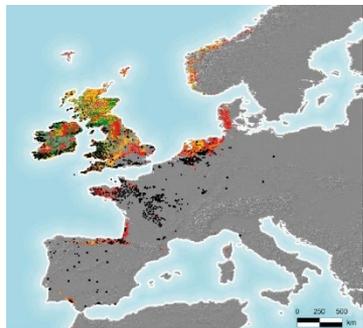
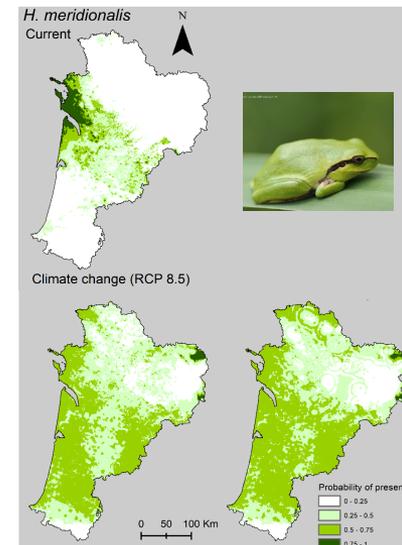
Répartition prédictive du triton crêté *Triturus cristatus*

Disparition attendue



Répartition prédictive de la rainette méridionale *Hyla meridionalis*

Apparition attendue



Répartition prédictive du millepertuis des marais *Hypericum elodes*

Disparition attendue

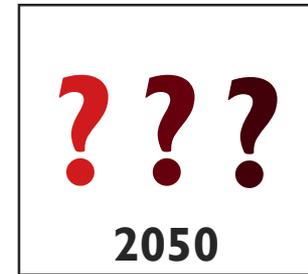
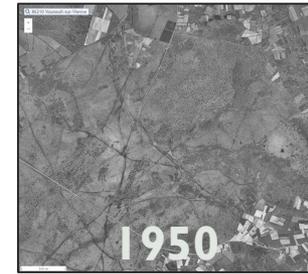




Limiter la perte de fonctionnalité de la zone humide



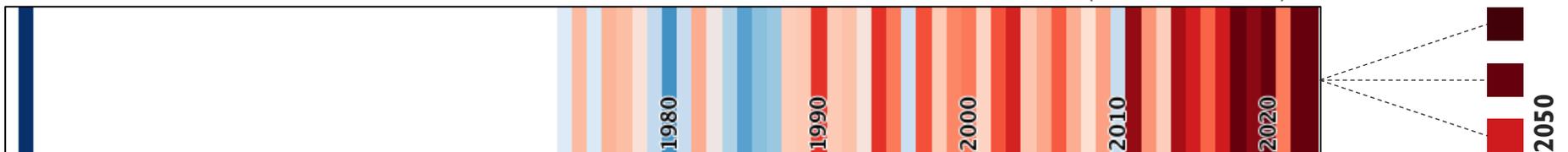
Réduire l'empreinte carbone de gestion de l'aire protégée



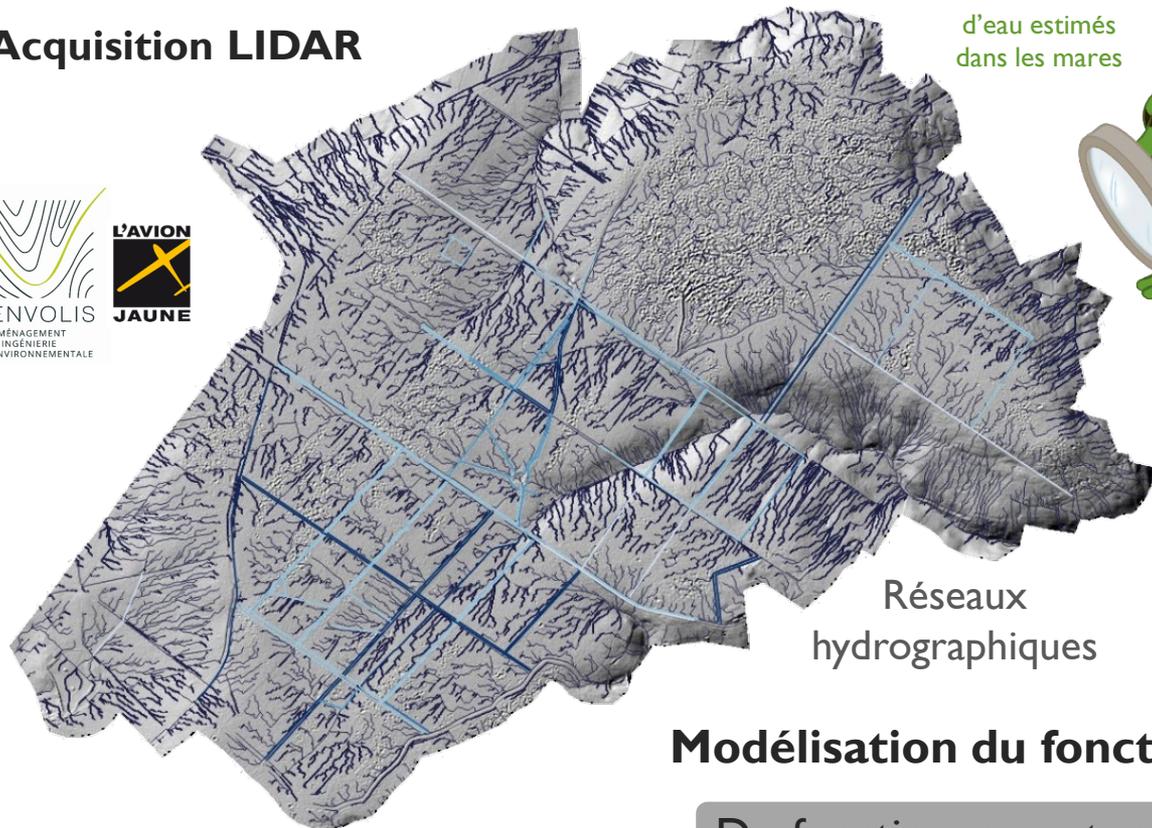
Réaménagement sylvicole

Réaménagement écologique

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



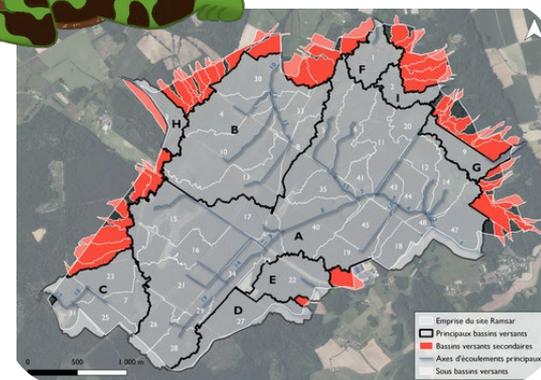
Acquisition LIDAR



390 000 m³
d'eau estimés
dans les mares



Micro bassins versants



Réseaux hydrographiques

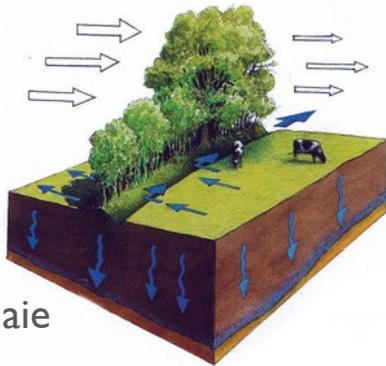
Modélisation du fonctionnement hydraulique

Dysfonctionnements actuel (*drainage, interception, etc.*)Marge d'amélioration théorique (*sans activités humaines*)Scénario concerté de restauration (*selon usages*)

Augmenter la
capacité de rétention
naturelle de l'eau, en
surface et sub-surface



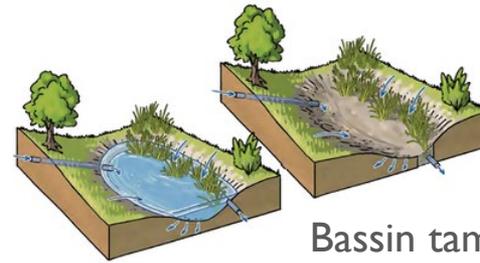
Transposition de pratiques et aménagements de gestion de l'eau en milieux agricole et urbain



Haie



Ver de terre



Bassin tampon



Noüe

Limiter le ruissellement (zone de plateau)

Plantation de haies, aménagement de petits ouvrages transversaux, maintien de couvert végétal, etc.

Limiter les transferts (zone de pente)

Neutralisation de fossé (effacement, seuil, zone d'expansion...), redirection vers bassin d'infiltration, boisement ciblé, etc.

Limiter l'incision (cours d'eau)

Restauration hydromorphologique, passage à gué, zone d'expansion de crue, etc.

Limiter l'interception (occupation du sol)

Éclaircissement, vieillissement et/ou diversification du peuplement forestier, rajeunissement de lande, etc.

Limiter l'évaporation (occupation du sol)

Boisement de berges, etc.



La porosité du sol, les îlots de fraîcheur et la séquestration de carbone



De nouveaux prismes de conservation

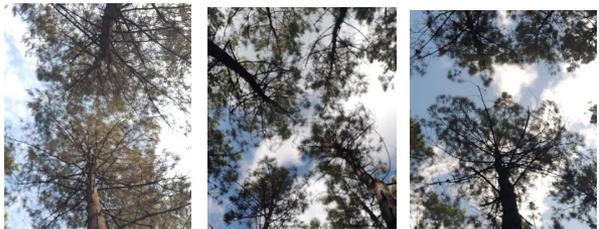
4/5 RESTAURATION FONCTIONNELLE

✓ Solutions Fondées sur la Nature

Mesures sans regret, bénéfique quelque soit la trajectoire climatique

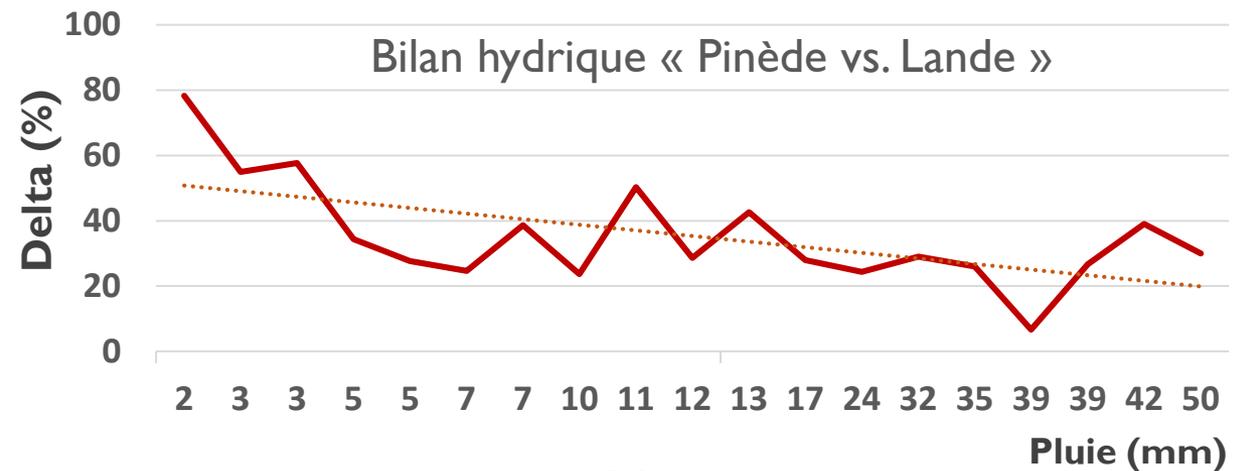
✓ Gestion douce et lowtech

Distinction faite entre les phases de restauration et d'entretien



Réflexion sur le degré d'interventionniste

Laisser évoluer librement ou intervenir en faveur des milieux humides ouverts ?



Moyenne **Interception PINEDE -30%**
Évaporation LANDE +10%
(hors considération du besoin en eau des pins)



5/5

COMMUNICATION ET SENSIBILISATION

Parution
médiatique
et activités
pédagogique



Observatoire participatif
du changement climatique



Partagez votre photo
pour contribuer à un
suivi scientifique



Journée mondiale
des zones humides

2 février



Carte postale de sensibilisation

Suivi du niveau d'eau de mares



Pour la résilience de nos milieux humides face au changement climatique, continuons d'agir !

Changeons notre approche patrimoniale de la gestion des aires protégées
vers une vision plus fonctionnelle, plus douce et participative



**Merci de votre
attention**



Plus d'informations sur www.reserve-pinail.org



Semaine internationale des zones humides Ramsar

Ateliers - Séminaire technique - Animations

20 - 25 mai 2024

Ile de La Réunion - France



SEMINAIRE DES GESTIONNAIRES DES SITES RAMSAR

IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE
SUR LES OPERATIONS DE RESTAURATION
DES ZONES HUMIDES

LE CAS DE MADAGASCAR

Ramsar

Ile de La Réunion, 22 Mai 2024



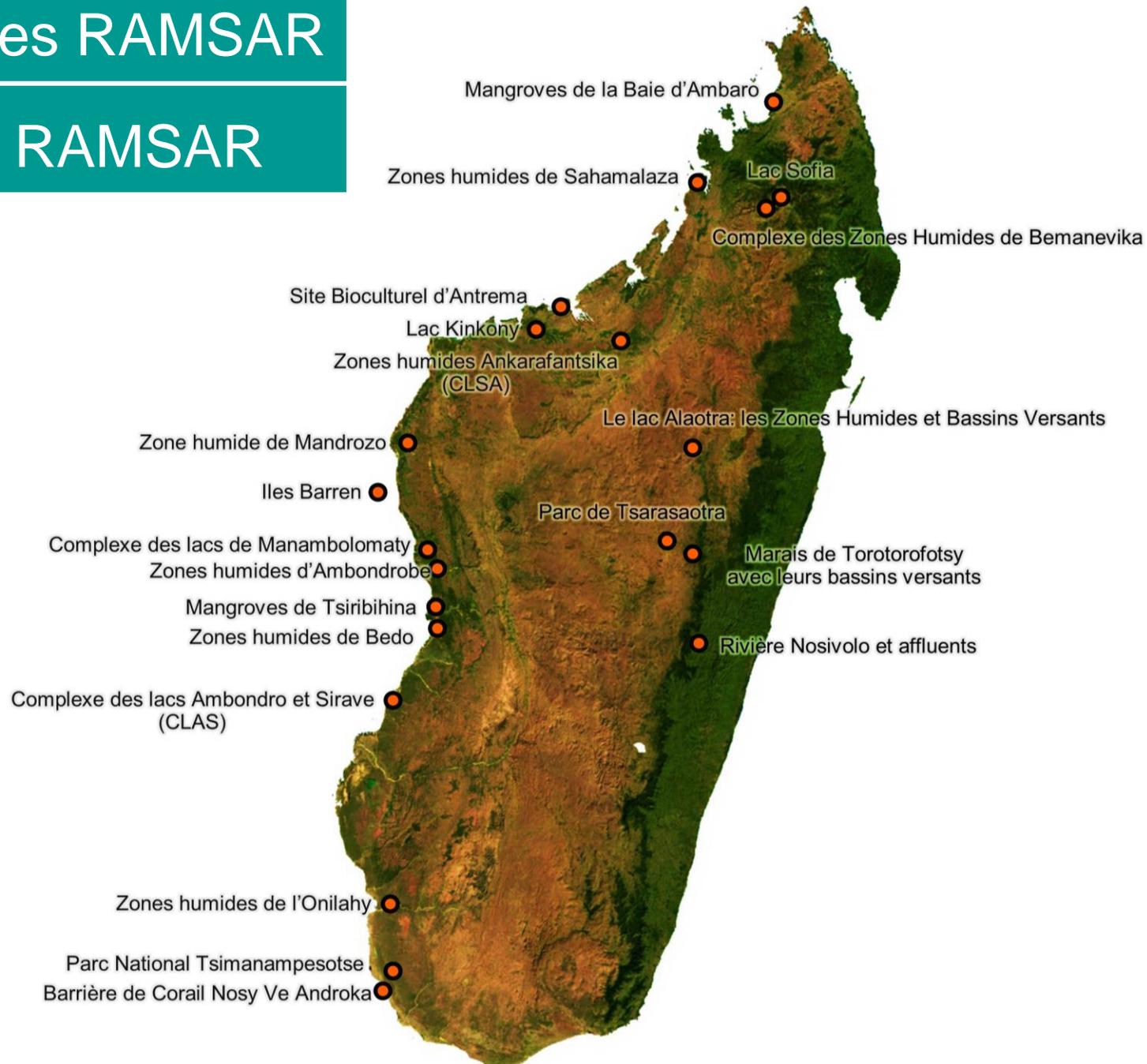
Madagascar

- Adhésion: 25 Septembre 1998
- Entrée en vigueur: 25 janvier 1999
- **119**^{ème} membre



21 sites RAMSAR

1 ville RAMSAR



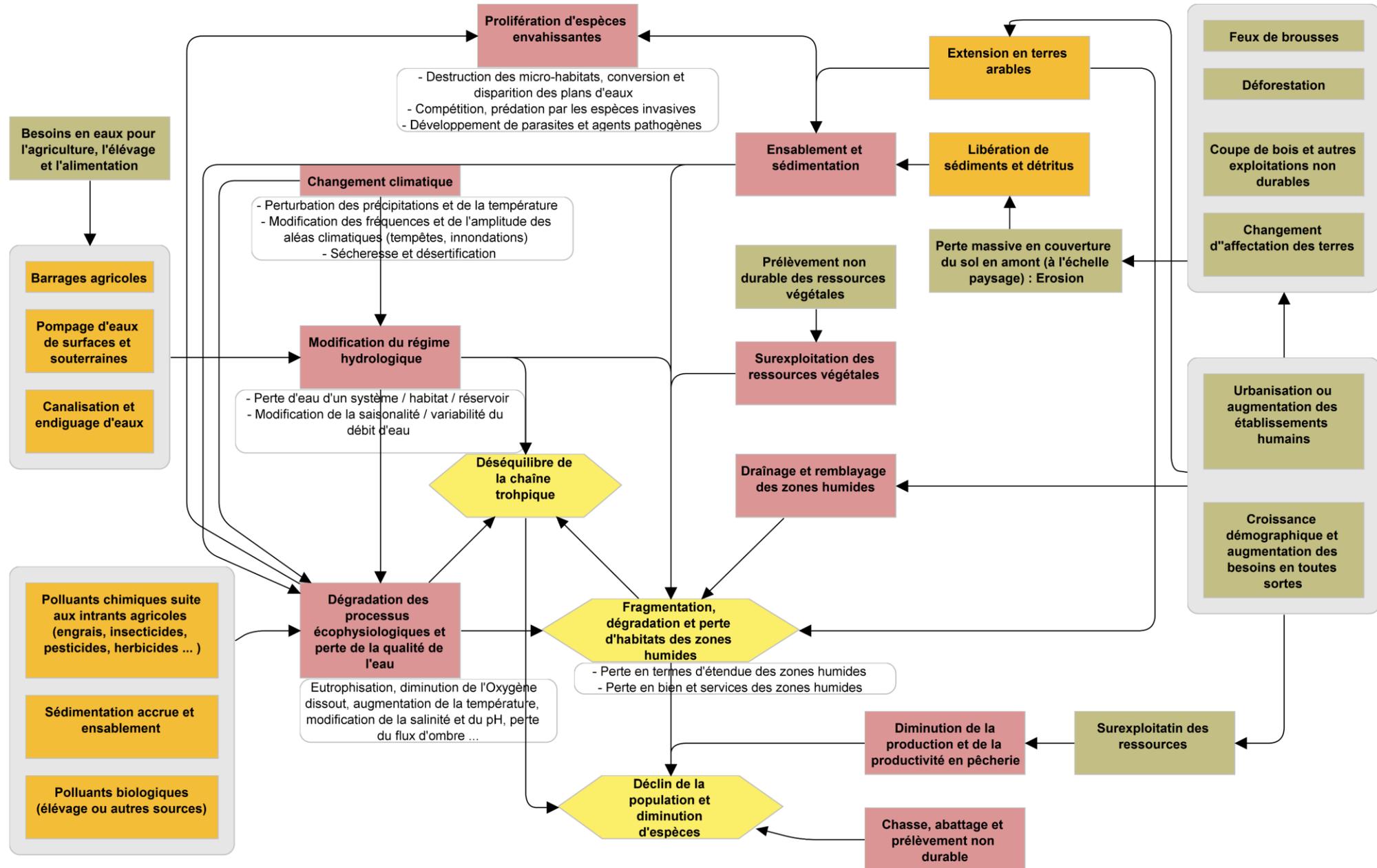
2 147 911 ha

soit 0,83% des sites Ramsar au niveau mondial

Rivières, lacs, mangroves, marais, zone maritime incluant les récifs, lagon et herbiers marins



ANALYSE DES MENACES SUR LES ZONES HUMIDES - MADAGASCAR



MANIFESTATIONS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE AU NIVEAU DES ZONES HUMIDES



- Élévation du niveau de la mer
- Éloignement de la pénétration des marées
- Cyclone intense plus fréquent
- Augmentation des températures et tendance à la baisse de la précipitation
- Modification des propriétés physico-chimiques (pH, salinité ...)
- Blanchissement des coraux
- Modification topographique et hydrologique au niveau des tannes



- Cyclone intense plus fréquent
- Augmentation des températures et tendance à la baisse de la précipitation
- Modification des propriétés physico-chimiques (pH, salinité ...)
- Eutrophisation
- Tariessement des fleuves et lacs
- Accentuation des phénomènes de crues

LAC ALAOTRA : LES ZONES HUMIDES ET SES BASSINS VERSANTS (n°1312)



Actions de restauration

- Assainissement des plantes envahissantes
(*Salvinia molesta*; *Echornia crassipes*)
- Restauration de marais à *Cyperus*
(*Cyperus madagascariensis*)

À cause du changement climatique

- Période de restauration écourtée (avant: 06mois, actuellement: 02 mois)
- Diminution de taux de survie à cause de l'inondation



Mesures d'adaptation

- Augmentation du nombre de mains d'œuvre pendant la période de restauration
- Augmentation de la hauteur des boutures
- Regarnissage répétitif des plantes mortes

ILES BARREN (n°2303)



Actions de restauration

Passive: extension du noyau dur (zones de coraux)

À cause du changement climatique

- Incapacité des récifs coralliens à se régénérer naturellement
- Intensification de la force des vagues



Mesures d'adaptation

- Suivi annuel de l'état de coraux par une équipe scientifique et des pêcheurs
- Restauration de mangroves sur la zone côtière (pour lutter contre la sédimentation de la mer)

MANGROVES DE TSIRIBIHINA (n°2302)



Actions de restauration

Restauration active des mangroves

(*Rhizophora micronata*,
Ceriops tagal)

À cause du changement climatique

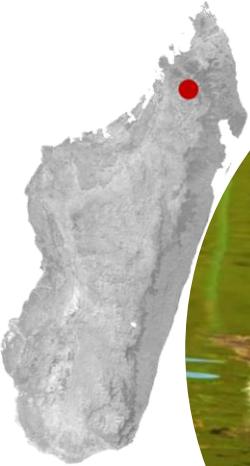
- Croissance lente des semis
- Diminution de l'étendue phytogéographique due au recul des mangroves
- Faible taux de survie dû à la vulnérabilité des espèces



Mesures d'adaptation

- Plantation des espèces halotolérantes
(*Avicennia marina*)
- Réhabilitation des profils topographiques et hydrologiques des sites

LAC SOFIA (n°2301)



Actions de restauration

- Restauration de marais
- Restauration de forêt par espèces autochtones aux alentours du lac
- Réintroduction de *Aythya innotata*

À cause du changement climatique

- Faible taux de survie des plantes dû à la sécheresse
- Tariessement du lac
- Destruction des marais restaurés
- Déplacement des individus lâchés et autres espèces d'Oiseaux endémiques et menacés



Mesures d'adaptation

- Utilisation d'engrais biologiques (fumier des zébus) pour la restauration
- Etude de faisabilité pour l'irrigation des plantations
- Etude de faisabilité pour rétablissement du niveau d'eau et recherche de financement

ZONES HUMIDES ANKARAFANTSIKA (CLSA) (n°2289)



À cause du changement climatique

Erymnochelys madagascariensis :

- changement de comportement
- perturbation de période de reproduction, faible taux de reproduction, zone de nids emportée par les inondations fréquentes
- Température élevée causant l'infertilité des œufs

Mesures d'adaptation

- Développement des «headstarting» suivi de relâchement
- Elevage en captivité de « Rere » suivi de relâchement
- Limitation de cueillette de raphia dans les zones autour du lac
- Mise en place de système de Gestion Participative de Terroir avec cahier de charge

Actions de restauration

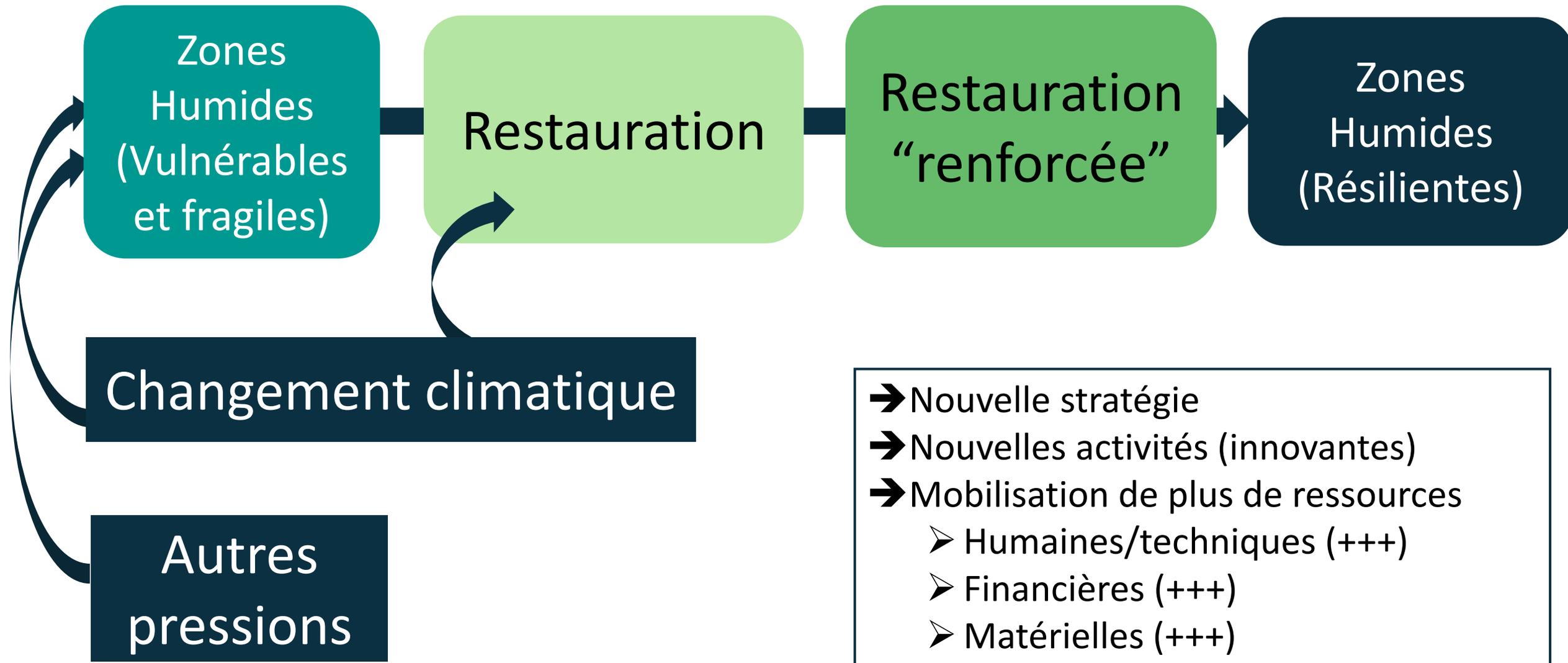
Maintien et développement de l'espèce *Erymnochelys madagascariensis* « RERE » dans les lacs continentaux

Alliance for **Zero Extinction**

Initiative conjointe de
plusieurs organisations
pour la conservation
des espèces menacées :
cas du **lac Kinkony**
(n°2048)



IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LA RESTAURATION DES ZONES HUMIDES À MADAGASCAR





MERCI BEAUCOUP !





Semaine internationale des zones humides Ramsar

Ateliers - Séminaire technique - Animations

20 - 25 mai 2024

Ile de La Réunion - France

