

Atelier n°9

Comment intégrer le changement climatique dans nos documents de gestion ?

Pilotes :

Cannelle Moinardeau – FCEN
Lou Dumaine – Ana CEN Ariège

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



Introduction

- L'adaptation au changement climatique (CC) :

~~Actions
d'opportunités~~

Prise en compte de façon
structurelle et transversale



- Les documents de gestion des sites CEN sont amenés à intégrer le CC
- Des questions se posent pour les gestionnaires :
 - Comment s'y prendre ?
 - Comment s'acculturer à cette thématique ?
 - Quels outils existent ?



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

Introduction

Prise en compte du changement climatique et réseau CEN

- Stratégie fédérale de réseau 2018-2028 :
Axe 5.4. Accompagner le réseau dans la prise en compte du changement climatique et des évolutions de la biodiversité par l'adaptation des approches scientifiques et de gestion



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

Introduction

Prise en compte du changement climatique et réseau CEN

- Plusieurs CEN étaient des sites tests
- Séminaire des CEN 2022 en Corse : atelier sur l'adaptation au CC
- 2023 : création d'un GT inter-CEN sur l'adaptation au CC
 - 2024 : enquête soumise aux CEN
 - 2025 : note de positionnement du réseau



Programme de l'atelier

- **Introduction**
- **Intervention 1** : Initiatives du réseau sur l'adaptation au changement climatique – retours sur l'enquête - *FCEN*
- **Intervention 2** : Comment intégrer le changement climatique dans nos documents de gestion ? - *RNF*
- **PAUSE**
- **Intervention 3** : Plan d'adaptation au changement climatique des RNRs d'Occitanie – Intégration au plan de gestion - *Ana CEN Ariège*
- **Intervention 4** : Evaluation de la vulnérabilité au changement climatique – *CEN Lorraine*
- **Conclusion et perspectives**



Initiatives d'adaptation au changement climatique des Conservatoires d'espaces naturels - retours sur l'enquête

Cannelle Moinardeau – FCEN
cannelle.moinardeau@reseau-cen.org



Objectifs de l'enquête



- Identifier les initiatives menées par les Conservatoires sur l'adaptation au changement climatique ;
- Recueillir les attentes et besoins du réseau concernant l'adaptation de la gestion au changement climatique

Etat des lieux des actions
menées dans le réseau

Généralités



- Diffusion au printemps 2024
- 15 CEN / 23 existants au moment de la diffusion ont répondu
- Rapport d'analyse disponible sur demande



Enquête : Initiatives d'adaptation au changement climatique des Conservatoires d'espaces naturels

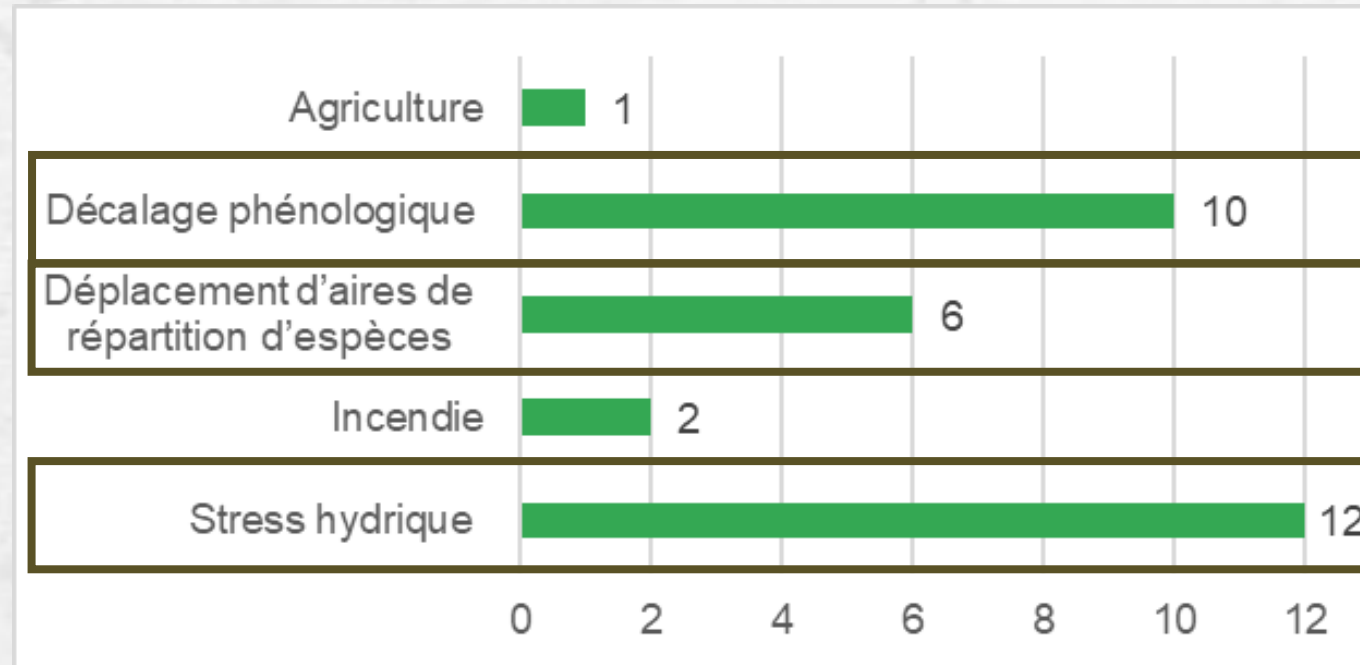
Les évolutions climatiques impactent la biodiversité en modifiant l'abondance, la distribution et le fonctionnement des espèces, des milieux et des écosystèmes. De ce fait, les aires protégées sont directement concernées. Les gestionnaires d'aires protégées sont alors confrontés à la nécessité d'adapter leur gestion au changement climatique comme mentionné dans la Stratégie Nationale des Aires Protégées qui vise une gestion adaptée et efficace du réseau d'aires protégées (objectif 2, mesure 7).

Des initiatives d'adaptation au changement climatique doivent aujourd'hui être prises par les gestionnaires d'aires protégées. Pour les accompagner dans cette voie, le Life Natur'Adapt porté par Réserves Naturelles de France en collaboration avec plusieurs réseaux gestionnaires d'aires protégées, dont les Conservatoires d'espaces naturels a vu le jour entre 2018 et 2022. De nombreux [outils](#) sont à présent disponibles pour les gestionnaires.

Les Conservatoires d'espaces naturels ont inscrit la prise en compte du changement climatique dans leur stratégie fédérale de réseau (axe 5) et de nombreuses initiatives locales de prise en compte du changement climatique dans la gestion des sites sont en cours. On peut noter par exemple les solutions fondées sur la nature qui sont des solutions d'adaptation et d'atténuation au changement climatique, et sont au cœur des missions des Conservatoires.

La présente enquête vise à recenser les actions et initiatives d'adaptation au changement climatique du réseau, qu'elles fassent suite aux avancées du Life Natur'Adapt ou non. Elle est issue des réflexions d'un groupe de travail inter-CEN sur l'adaptation au changement climatique dont un des axes de travail concerne la mutualisation et le partage dans le réseau de la prise en compte du changement climatique dans la gestion et la

Effets du changement climatique mesurés sur les sites gérés par les CEN



Effets du changement climatique mesurés sur les sites gérés par les CEN



Habitats

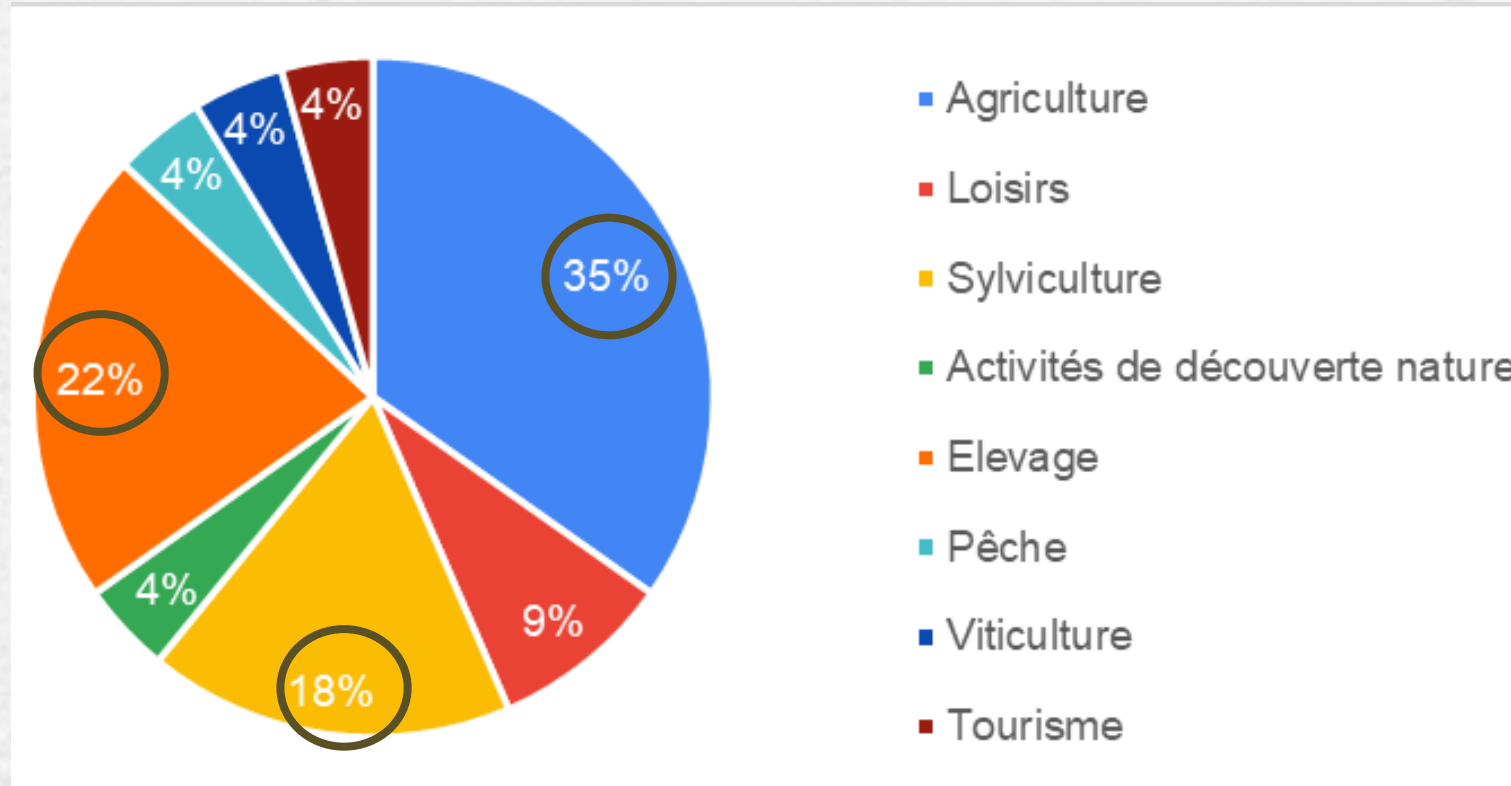
- Zones humides : habitats et cortèges d'espèces de zones humides, prairies humides
- Milieux secs : cortèges des pelouses sèches (phénologie précoce), prairies de fauche et milieux forestiers

Espèces

- Cortèges d'espèces montagnardes, galliformes
- Cortèges d'oiseaux (déplacement d'aire de répartition)
- Cortèges entomologiques
- Amphibiens
- Poissons



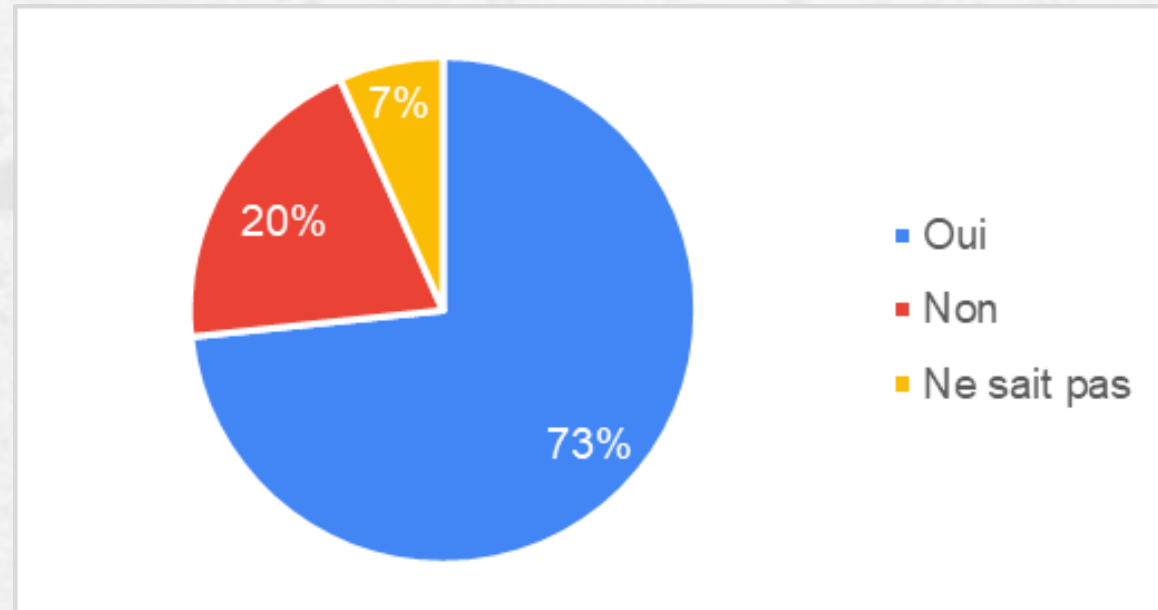
Effets du changement climatique mesurés sur les sites gérés par les CEN



Activités humaines



Prise en compte du changement climatique dans la stratégie du réseau des CEN



Connaître

Protéger

Gérer

Valoriser

Accompagner



Prise en compte du changement climatique dans la stratégie du réseau des CEN



Connaître

Protéger

Gérer

Valoriser

Accompagner

Développement de la connaissance des équipes sur la prise en compte et l'adaptation du CC

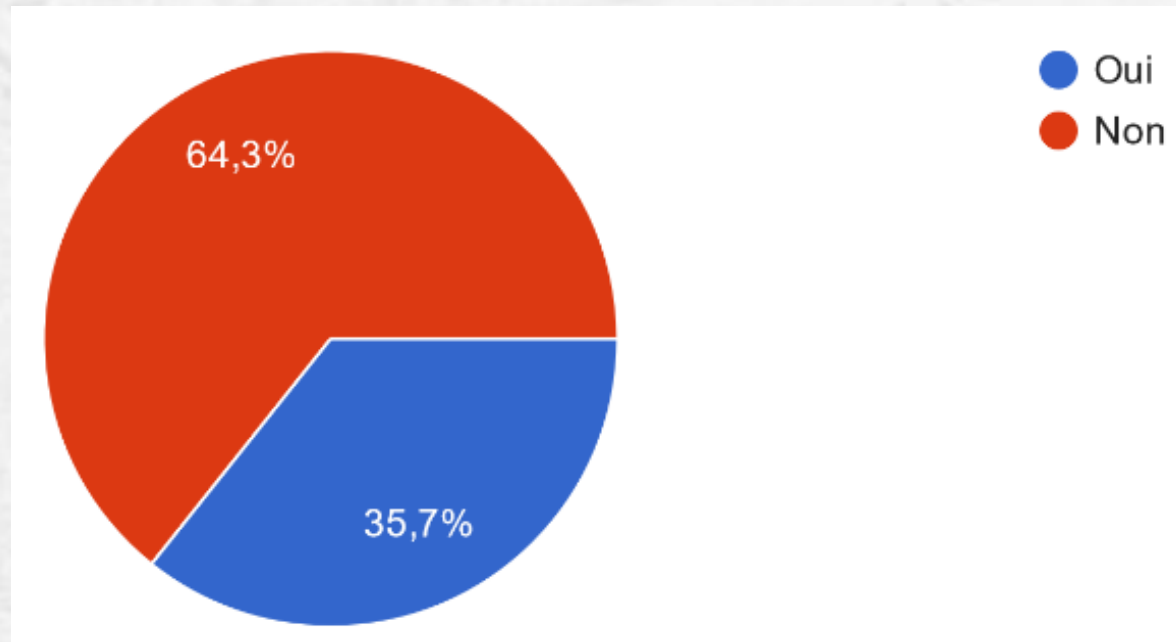
Via le choix des sites d'intervention et la stratégie foncière

Intégration du CC dans les PG et adaptation de la gestion

Faire reconnaître les contributions des CEN aux politiques et actions territoriales intégrant une dimension biodiversité – climat

Formation et acculturation des équipes

Adaptation au changement climatique sur les sites gérés par les Conservatoires : intégration dans les plans de gestion



Début des réflexions dans le réseau mais volonté de poursuivre

Solutions d'adaptation au changement climatique : retours d'expérience des Conservatoires

- Réduire les pressions anthropiques
- Faciliter le déplacement / la migration des espèces et des habitats
- Augmenter la diversité des milieux, des écosystèmes, des paysages
- Favoriser la diversité biologique des peuplements / des populations

...



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

Fiche pratique n°8
Exemples de mesures d'adaptation

Pour la phase :

IMMERSION ET CADRAGE ► ANALYSE PROSPECTIVE ► ADAPTATION DE LA GESTION ► BILAN ET CAPSULAISON

Pour illustrer ce que sont des mesures d'adaptation, voici ci-dessous des exemples issus de la littérature. Pour mémoire, ce ne sont pas forcément des nouvelles actions innovantes : ce sont souvent des actions ou opérations de gestion existantes, mais dont l'objectif devient l'adaptation au changement climatique.

RÉDUIRE LES PRESSIONS ANTHROPIQUES NON CLIMATIQUES

- Renforcement des zones de non-intervention et de quiétude
- Gestion de la fréquentation, surveiller, sensibiliser
- Gestion du pâturage pour réduire ses impacts sur la végétation
- Contrôle des espèces exotiques envahissantes
- Gestion et limitation de certains usages (pêche, fréquentation touristique...)
- Anticiper les demandes de nouvelles pratiques
- Réduction des sources de pollution
- Restauration des écosystèmes
- ...

FACILITER LE DÉPLACEMENT / LA MIGRATION DES ESPÈCES ET DES HABITATS

- Création / restauration de corridors écologiques dans l'aire protégée
- Création de corridors entre aires protégées et dans la zone d'interdépendance de l'aire protégée (trames vertes)
- Suppression des obstacles aux déplacements (seuils dans les cours d'eau, barrières, déchets...)
- Amélioration de la qualité des trames pastorale (maintien de pratique extensive), forestière (augmentation de la non-intervention et arbre à biodiversité) et de milieux humides (maintien des zones humides et tourbeuses) aux environs immédiats de l'aire protégée
- ...

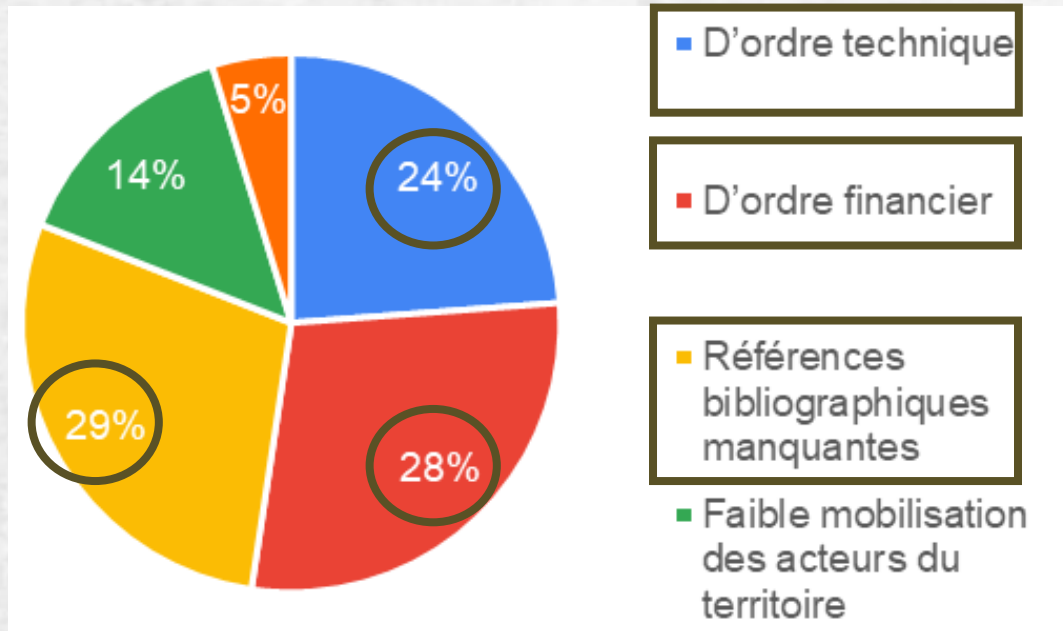
AUGMENTER LA DIVERSITÉ DES MILIEUX, DES ÉCOSYSTÈMES, DES PAYSAGES

- Création, entretien des mosaïques de milieux
- Ouverture de clairières en forêt
- Entretien et maintien de secteurs herbacés pour éviter les fermetures de milieux
- ...

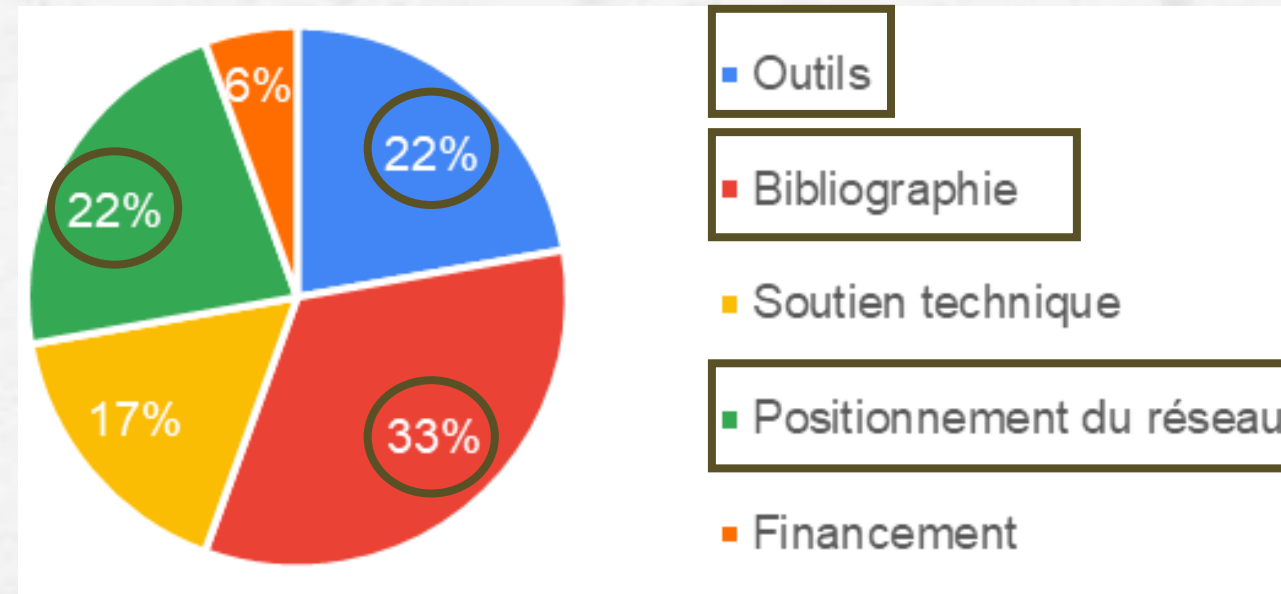
LES NATURE ADAPT
Biodiversité
NATURELS
ET PAYSAGES

Guide Natur Adapt / Fiche pratique n°8 - Février 2023

Besoins et difficultés identifiés dans la prise en compte du changement climatique par le réseau



Difficultés



Besoins



Accompagnement et partenariat



- 1/3 des CEN ont été approchés par d'autres gestionnaires pour les **accompagner** dans leur démarche d'adaptation.
- Dans 2/3 des CEN, au moins une personne a été **formée** à la démarche Natur'Adapt.
- Dans la moitié des CEN répondant une **personne ressource** sur l'adaptation au changement climatique est référencée.

Perspectives de travail



- Le réseau CEN s'est bien emparé du sujet « changement climatique »
- Nombreuses perspectives quant à la formation et l'acculturation des équipes
- Alimentation de futures fiches REX

Des questions ?



Marguerite
commune



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

Atelier n° 9

Comment intégrer le changement climatique dans nos documents de gestion ?

Conservatoires
d'espaces
naturels

Conservatoire
d'espaces naturels
Lorraine



Valérie Fiers - Christine Coudurier
Réserves Naturelles de France



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

Jeudi 05 décembre 2024



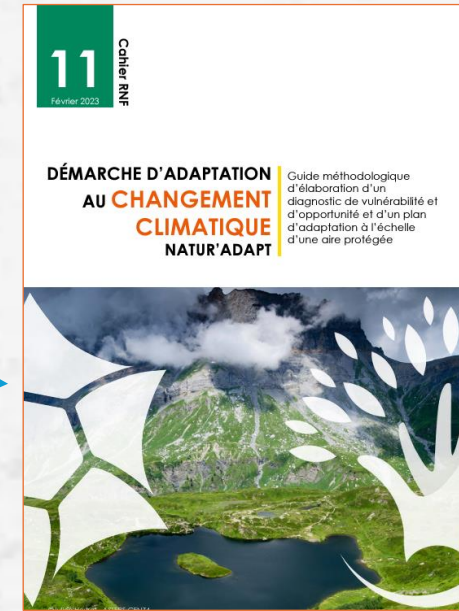
centre de ressources
Documents de gestion
Aires protégées

© D. Dem

Contexte



Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels – CT88



Guide méthodologique Natur'Adapt

GT OFB



Marguerite commune



OBJECTIF 2

PAGE 19
ACCOMPAGNER LA MISE EN ŒUVRE D'UNE GESTION EFFICACE ET ADAPTÉE DU RÉSEAU D'AIRES PROTÉGÉES

Mesure 6 : Renforcer la formation des gestionnaires d'aires protégées et l'animation du réseau p.20

Mesure 7 : Renforcer la méthode de pilotage, d'évaluation et d'adaptation de la gestion des aires protégées p.22

Intégrer le changement climatique dans la gestion des aires protégées

FRANCE MÉTROPOLITAINE ET OUTRE-MER			
D'ici 2023	(1) Réunir les résultats des projets (achevés ou en cours) des différents réseaux concernant l'adaptation de la gestion face aux effets du changement climatique : Life ARTISAN, projets SFN, Life Adapto, Life FORECCASt, Life Natur'adapt...)	P1	- Office français de la Biodiversité ou - Ministère de la transition écologique
D'ici 2023	(2) Élaborer les méthodes et outils opérationnels à destination des gestionnaires pour intégrer les enjeux de changements climatiques, visant à : - diffuser les bonnes pratiques - les intégrer dans les documents de planification - les suivre et les évaluer	P1	- Office français de la Biodiversité ou - Ministère de la transition écologique



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

Rappel : Le cycle de gestion



→ 1 cycle en 5 étapes

→ Intégration du **Changement climatique** dans la gestion ?

A chaque étape de l'élaboration :

- Où prendre en compte **le changement climatique** ?
- Pourquoi et comment s'y prendre

Explications en 6 points clés

Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels

OUTILS DE GESTION ET DE PLANIFICATION



OÙ EN SOMMES-NOUS ?



QUELLES SONT NOS
RESPONSABILITÉS
PARTICULIÈRES ?

EST-CE QUE LA
TRAJECTOIRE
EST BONNE ?

QUE FAIRE
POUR Y PARVENIR ?

OÙ
VOULONS
NOUS ALLER ?



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

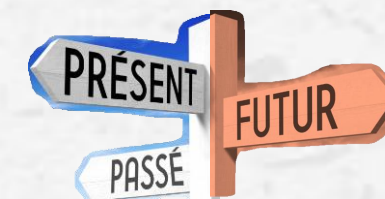
Point clé n°1

Analyser le climat
passé, présent **et**
FUTUR



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

Analyser le climat passé, présent et FUTUR



LE CLIMAT LOCAL et son évolution

- Identifier les **paramètres et indicateurs climatiques** structurants pour le site
- Rassembler les données pour le **climat passé et présent** (observé)
- Réaliser une analyse du **climat futur** (projections)
 - *ANALYSE SIMPLE : synthèses clés en main (Climat HD, Climat Diag)*
 - *ANALYSE DETAILLEE POUR ALLER PLUS LOIN (services climatiques DRIAS- Les futurs du climat)*

ANALYSE
CLIMATIQUE



NATUR'
ADAPT



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

TENDANCES GÉNÉRALES

DONNÉES LOCALES (sous-massif) CONCERNANT LE MASSIF DU PIBESTE

Période de référence
1976-2005

Horizon intermédiaire
2021-2050

Horizon lointain
2070- 2100

↑ **des températures moyennes**, minimales et maximales. Délimitations entre les saisons moins nette et allongement de la période estivale.

À l'année
≈ 7,1 °C à 1 500 m
≈ **8,5 °C à 1 200 m**
≈ 11,1 °C à 600 m

+ 1,6 °C à
1 200 m en juillet
soit un décalage
altitudinal de 240 m

+ 4,9 °C à
1 200 m en avril
soit un décalage
altitudinal de 740 m

si +100 m ≈ -0,66°C



↑ **des amplitudes thermiques journalières**, les plus importantes sont en basse altitude et, en été, ce phénomène s'accroîtra.

En juillet :
7,1 °C à 1 500 m
8,7 °C à 1 200 m
10,5 °C à 600 m

+ 0,4 °C
à 1 200 m en juillet

+ 1,5 °C
à 1 200 m en juillet

↓ des jours de gel.

78 jours de gel par an à 1 200 m

- 13 jours par an
à 1 200 m (- 17 %)

- 47 jours par an
à 1 200 m (- 60 %)

↑ **de la durée et de la fréquence des vagues de chaleur** dans les mois d'été (nombre de jours dépassant les 5 jours consécutifs à + 5 °C de la moyenne).

1 jour en avril seulement

+ 1 jour pour tous les
mois

+ 5 à + 10 jours
selon les mois



↑ **des périodes de sécheresse**. Forte variabilité intermensuelle.

Entre **5 et 8 jours** selon les mois

+ 1 jour
en avril et été

+ 0 à + 3 jours
selon les mois

↓ **du cumul des précipitations**, plus fort en haute altitude (constaté ces dernières années et modélisé avec incertitude) mais certitude quant à une forte variabilité.

Précipitations plus fortes
en altitude à la période de
référence

≈ **- 4 % par an** à
1 200 m
Jusqu'à - 17 % en
septembre

≈ **- 18 % par an** à
1 200 m
Jusqu'à - 43 %
en juillet



↓ **drastique de l'épaisseur de neige**, le mois d'avril est le mois qui concentrerait les plus fortes diminutions du manteau neigeux.

47,5 cm de neige
à 1 500 m en février

- 43 %
en février à 1 500 m

- 78 %
En février à 1 500 m

↓ **drastique du nombre de jours où le manteau neigeux est > 50 cm**. Les pertes de jours d'enneigement sont les plus importantes en mars et en avril.

37 jours de novembre à avril où
le manteau neigeux est > 50 cm
à 1 500 m

20 jours
Soit - 17 jours à 1 500 m
- 47 % de jours où le
manteau > 50 cm

3 jours
Soit - 34 jours à 1 500 m
- 94 % de jours où le
manteau > 50 cm

DRIAS correction ADAMON

DRIAS - Médiane de 13 modèles, correction
ADAMON - RCP 8,5



**NATUR'
ADAPT**

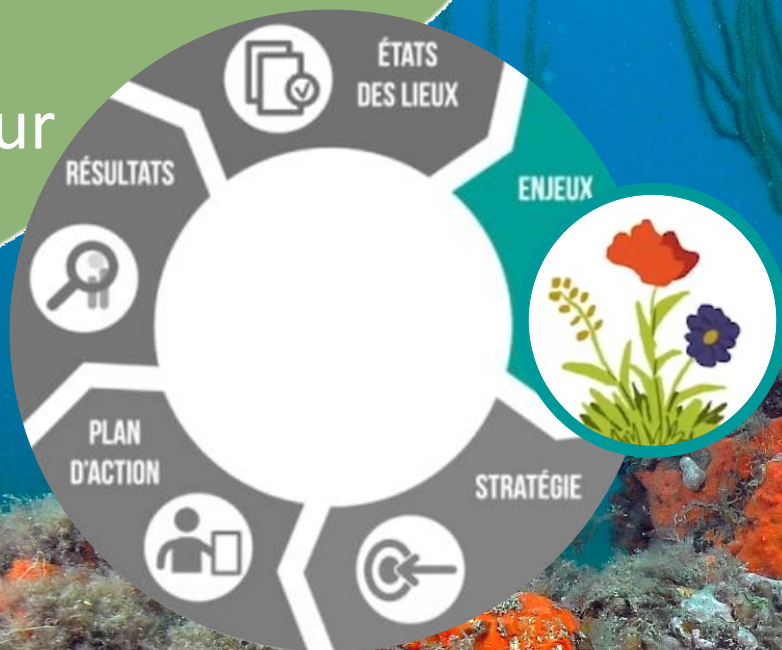
ANALYSE CLIMATIQUE



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

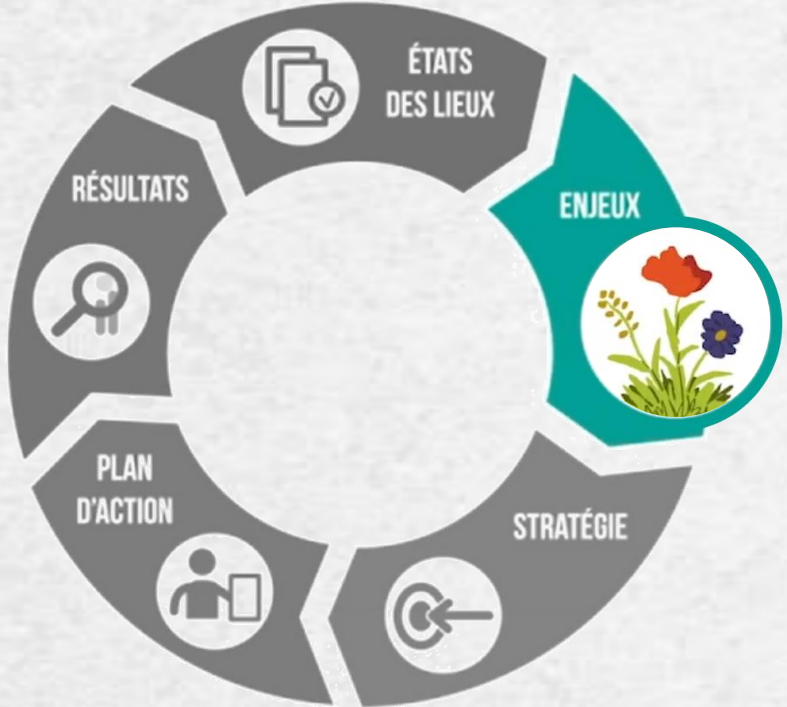
Point clé n°2

Définir les enjeux sans tenir compte du climat futur



Conservatoire Botanique National
NANCY du 4 au 7 décembre 2024

Définir les enjeux sans tenir compte du climat futur



Éléments du patrimoine naturel

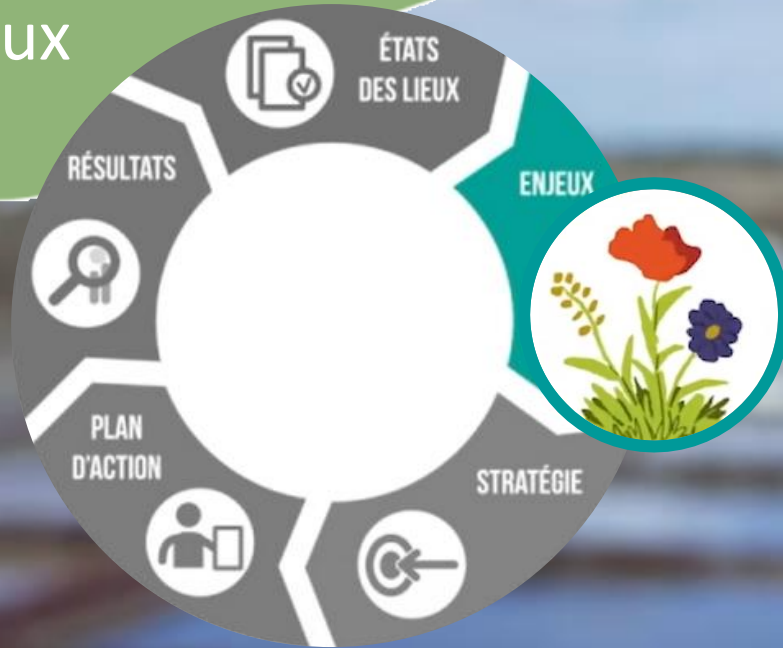
A collection of natural heritage elements: a stork, an owl, a ram, a dragonfly, a fossil, and various plants and flowers.

Représentativité	Sensibilité <i>ou vulnérabilité à défaut</i>	Rôle fonctionnel
Spatiale et numéraire	Fragilité & capacité de résilience	Rôle dans les cycles de vie, fonctions écologiques



Point clé n°3

Tenir compte des influences du climat futur sur l'état des enjeux





Comment
décrire les
enjeux
aujourd'hui ?



Qu'est-ce qui influence les
enjeux aujourd'hui ?



Facteurs d'influence
aujourd'hui
(déjà connus)

Dans quel état sont les
enjeux aujourd'hui ?



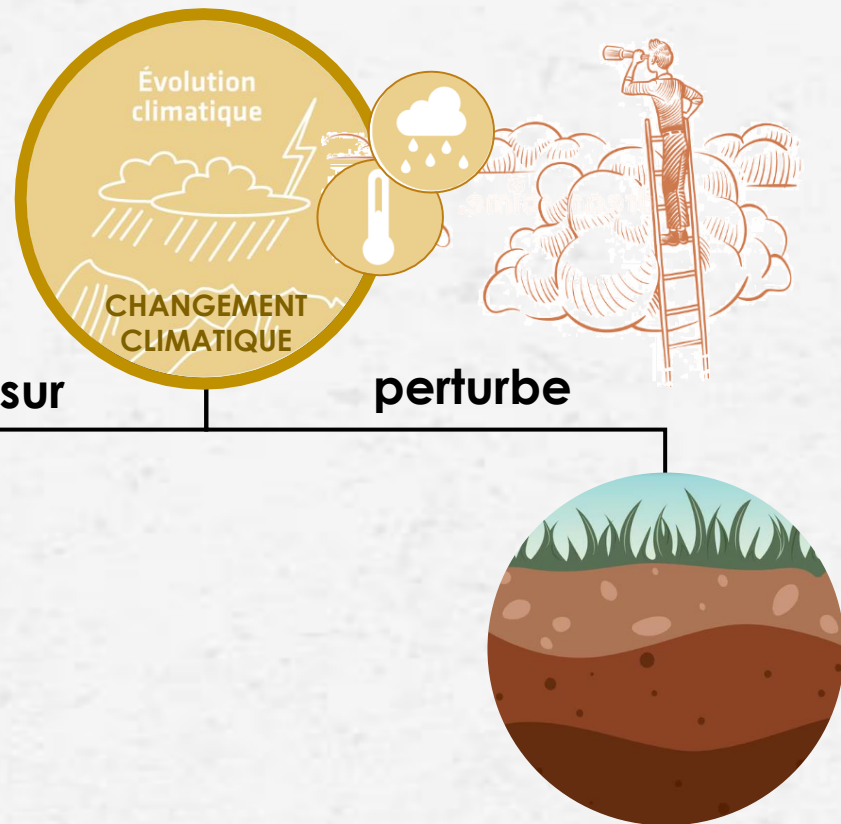
Etat actuel



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

Qu'est-ce qui influencera les enjeux demain ?

Evolution des paramètres et aléas climatiques locaux



Les facteurs d'influence déjà connus

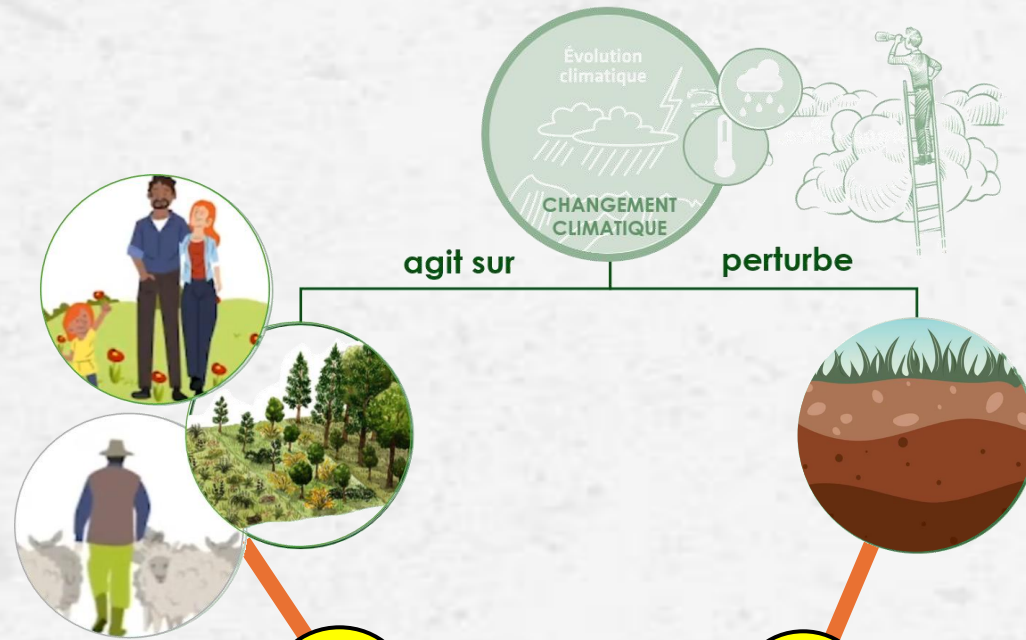
Les conditions physiques et caractéristiques écologiques (considérées jusqu'à présent comme stables)



Comment décrire les enjeux demain ?



FUTUR



Pressions déjà connues éventuellement modifiées par l'évolution du climat

Nouvelles pressions directement causées par l'évolution du climat

Effets cumulés sur l'enjeu



Dans quel état seront les enjeux demain ?

Point clé n°4

Se projeter dans le futur pour imaginer l'état des enjeux demain



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

1/ Facteurs d'influence

2/ Pressions



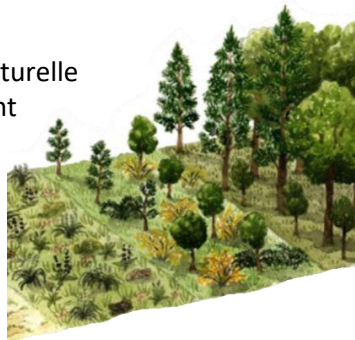
3/ effets sur l'enjeu

ENJEU



NATURELS

Dynamique naturelle de reboisement



HUMAINS

Fréquentation



CLIMATIQUES

Évolution climatique

Précipitations
Incertaines selon les saisons



Températures
En hausse



Colonisation des ligneux



Piétinement
Cueillette



Assèchement
du sol

Quel est l'état futur probable de l'enjeu ???



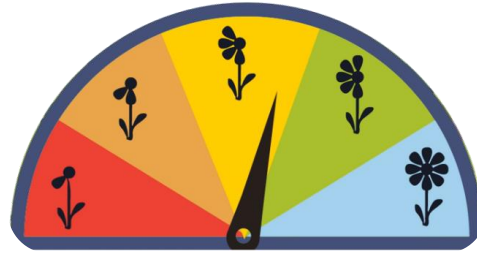
- Réduction de l'aire de répartition
- Disparition des espèces caractéristiques
- Evolution vers un autre habitat



Comment décrire les enjeux demain ?

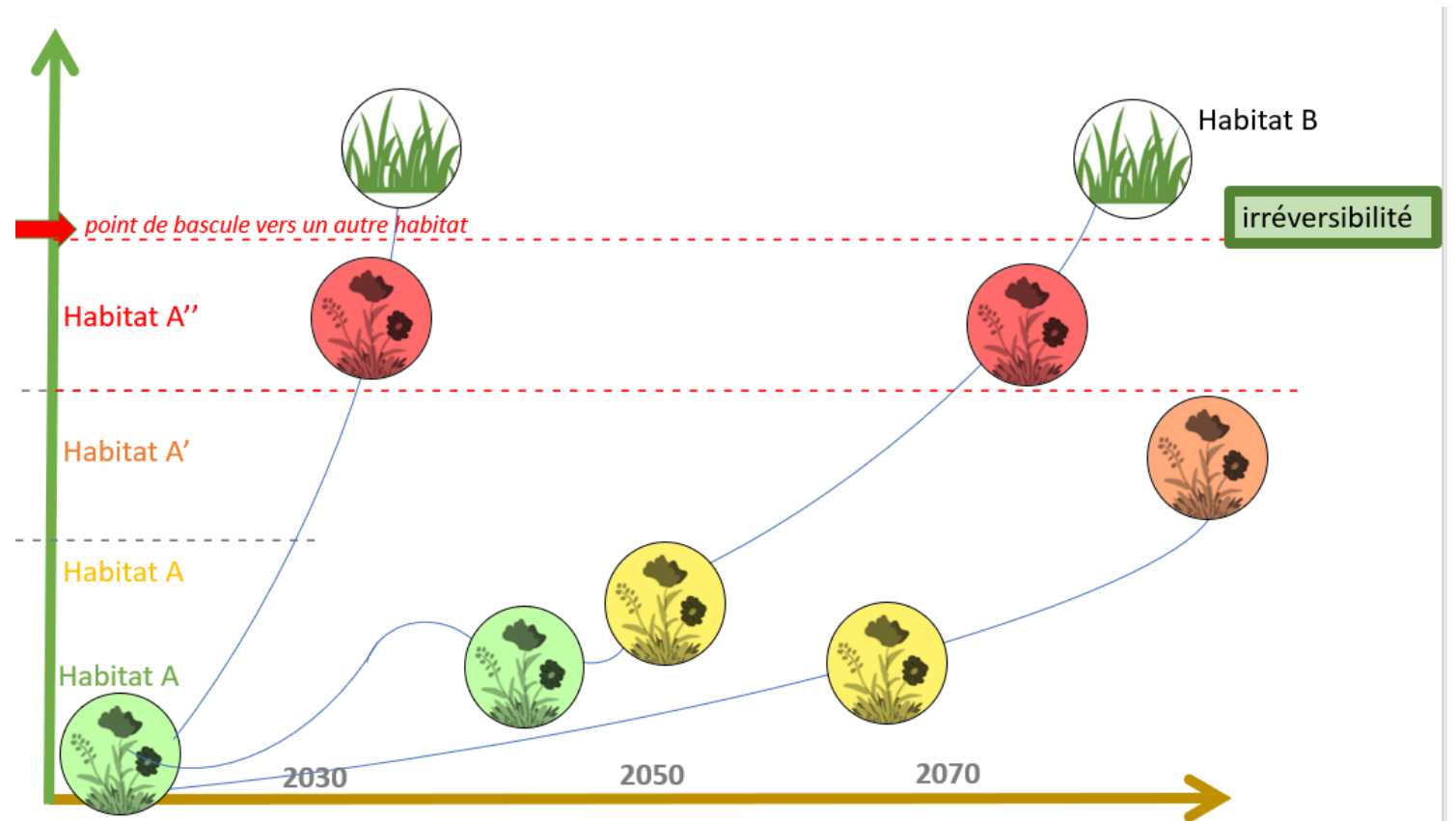


Quel pourrait être l'état des enjeux demain ?



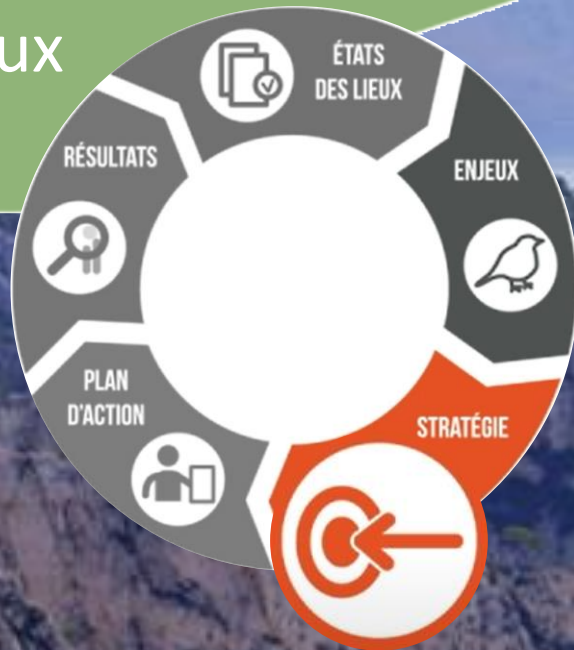
Incertitude

- Etat futur probable ?
- Trajectoires ?



Point clé n°5

Baser la vision à long terme sur l'état futur potentiel des enjeux





Stratégies possibles face au changement (climatique)

Résister



C'est concentrer la gestion sur le **maintien** de l'état actuel

Accepter

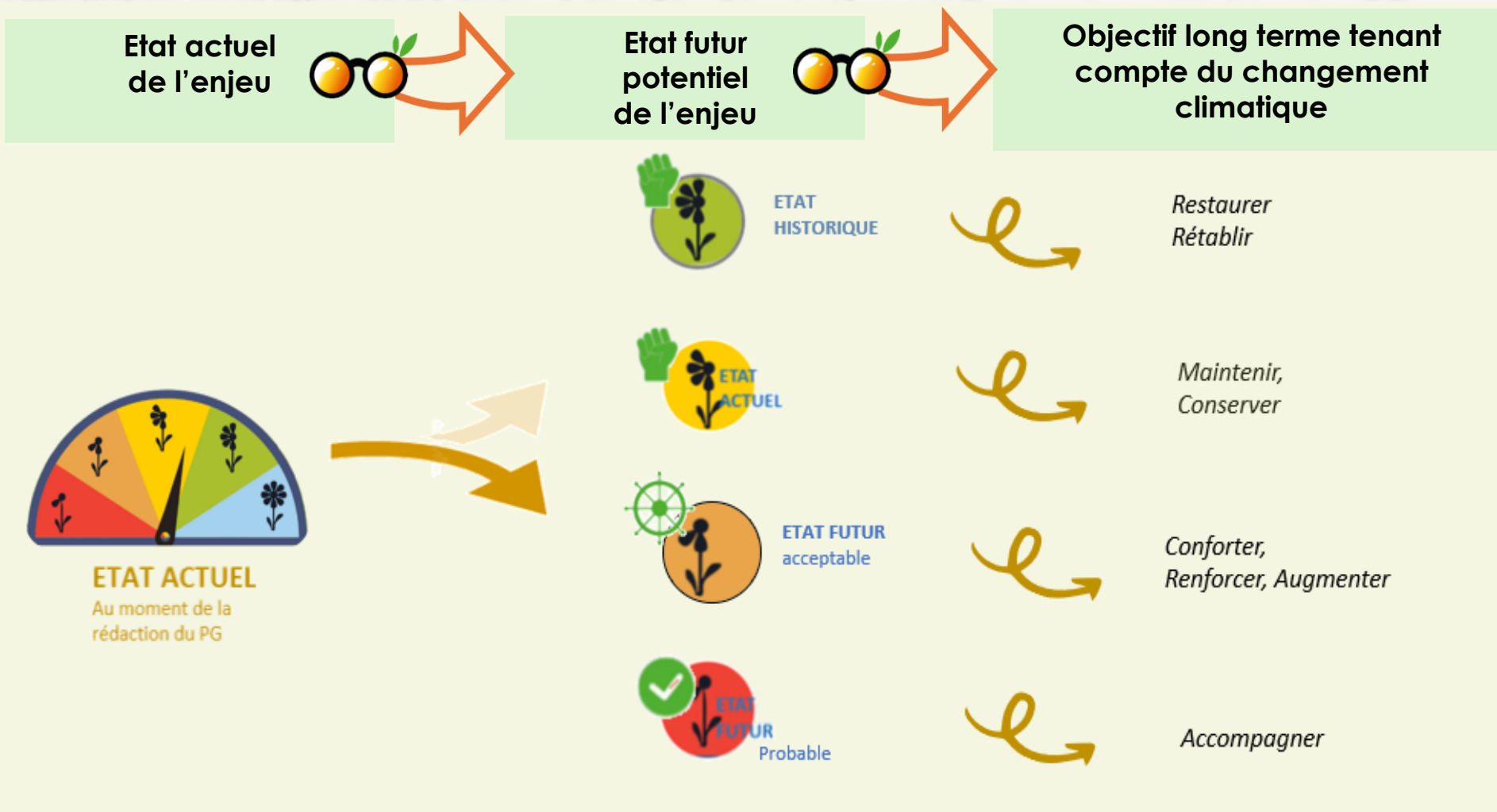


C'est **laisser émerger** un état issu des transformations en cours

Diriger

C'est **piloter** les transformations en cours vers un état plus désirable que si on ne faisait rien





Point clé n°6

Passer à l'action en anticipant les problèmes futurs



1/ Facteurs d'influence

2/ Pressions



NATURELS

Dynamique naturelle de reboisement



HUMAINS

Fréquentation



CLIMATIQUES

Évolution climatique

Températures En hausse



Précipitations Incertaines selon les saisons



Colonisation des ligneux



Piétinement Cueillette



Assèchement du sol

Objectifs opérationnels

Contenir les espèces ligneuses

Eviter la fréquentation du secteur à espèces patrimoniales

Améliorer la connaissance sur la dessiccation des sols liée au changement climatique

Opérations

- Débroussaillage
- Fauche
- Pâturage

- Clôture de la zone sensible
- Pose de signalétique
- Surveillance (police)

Etude BRGM



Fortes variations des ressources alimentaires du troupeau

Adapter les conduites de gestion du troupeau

Modification du calendrier des périodes de vêlage

Pour conclure
S'adapter, c'est avant
tout changer sa vision
de la gestion



L'adaptation au changement climatique



- **C'est se projeter dans le futur**

- Voir loin pour décider aujourd'hui
- Anticiper pour ne pas (moins) subir
- Décider malgré les nombreuses incertitudes



- **C'est, dans les pratiques de gestion, miser davantage sur la prise en compte de**

- La fonctionnalité
- La naturalité
- Les connectivités dans les AP et entre les AP (réseaux d'AP)

- **C'est, en tant que gestionnaire, prendre part aux dynamiques territoriales**

- pour associer encore plus les acteurs du territoire (zone d'interdépendance) à la gestion
- Peser et agir en dehors de l'AP pour des actions qui peuvent concerner l'AP

Des questions ?



PAUSE



Marguerite
commune



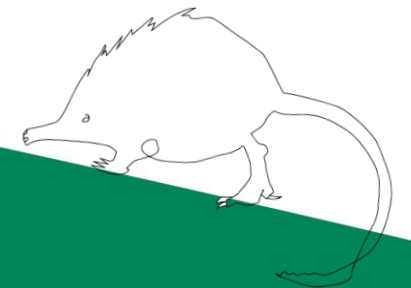
24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024



Plan d'adaptation au changement climatique des RNRs d'Occitanie **INTEGRATION AU PLAN DE GESTION**

REX RENCONTRE CEN

05.12.2024



CONTEXTE DU PROJET

1 Financeur

1 Méthode

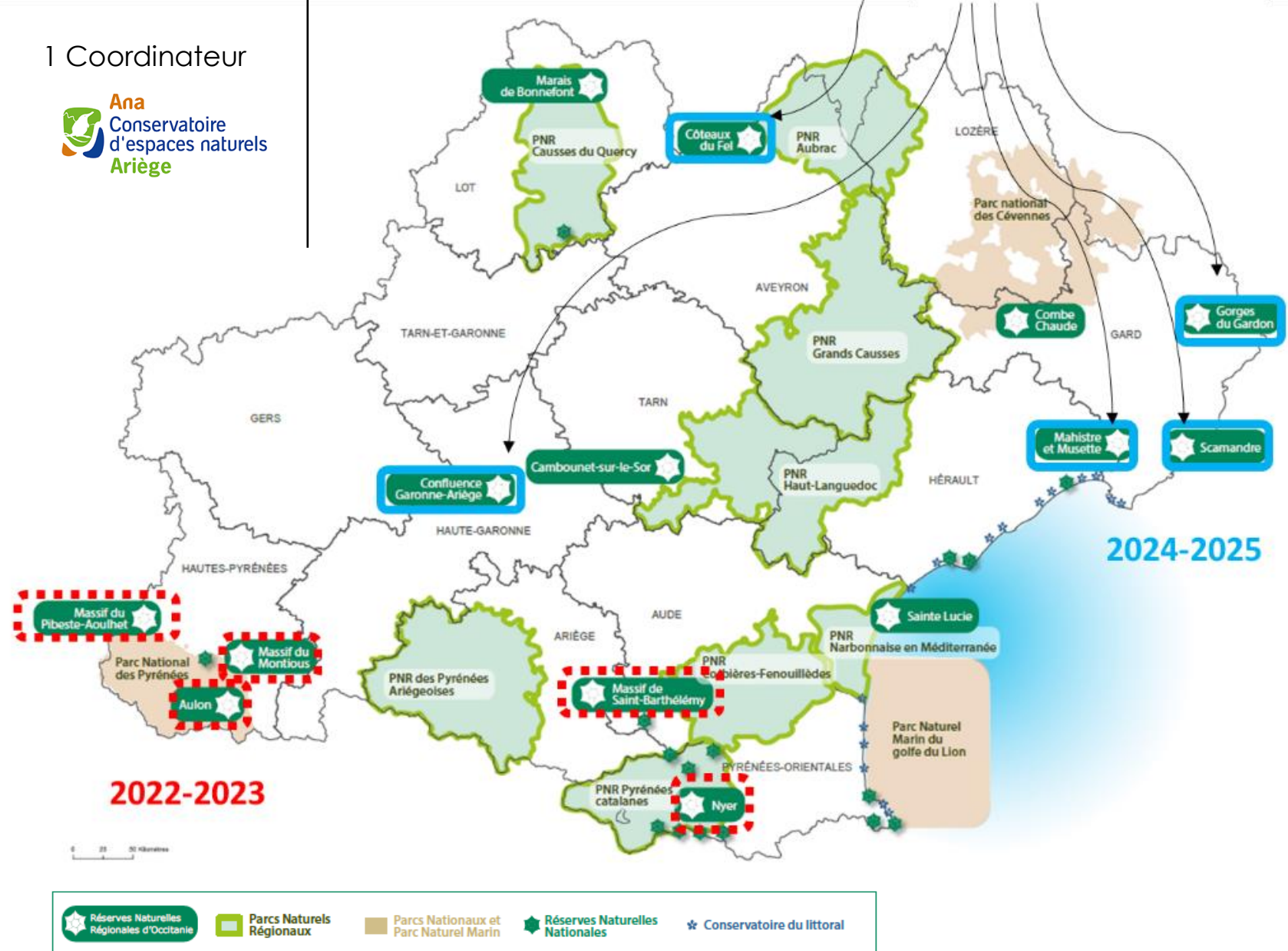


1 Coordinateur



5 RNR projet d'adaptation au Changement Climatique 2024-2025

Une multitude de gestionnaires



QUEL NIVEAU D'INTEGRATION AU PLAN DE GESTION ?

	RNR	ETAT DU PLAN DE GESTION LORS DE LA REALISATION DU NATUR ADAPT	INTEGRATION DES LIVRABLES NATUR ADAPT AU PLAN DE GESTION
Démarches Natur Adapt faites	Massif du St Barthelemy	<i>Plan de gestion en cours</i>	En annexe du PDG actuel
	Montious	<i>En cours de rédaction</i>	Intégration des résultats du Natur Adapt sur l'ensemble du plan de gestion (validation CSRPN)
	Massif du Pibeste Aoulhet	<i>En cours de rédaction</i>	Intégration des résultats du Natur Adapt sur l'ensemble du plan de gestion (validation CSRPN)
	Nyer	<i>Sans plan de gestion actif</i>	Rédaction en cours et intégrative des résultats Natur Adapt
	Aulon	<i>Sans plan de gestion actif</i>	
Démarches Natur Adapt en cours	Coteaux du Fel	<i>En cours de rédaction</i>	Rédaction encore non entamée
	Gorges du Gardon	<i>En cours de rédaction</i>	Rédaction encore non entamée
	Camargue Gardoise	<i>Plan de gestion en cours</i>	Sera intégré en annexe
	Confluence	<i>Plan de gestion en cours</i>	Sera intégré en annexe

An aerial photograph of a river valley. The river flows through a deep, rocky gorge. On the left, a concrete dam with two pillars is visible. A bridge crosses the river further upstream. The surrounding hills are covered in dense green forest. The text "SELECTION D'OBJETS D'ETUDE COMMUNS" is overlaid in white on the right side of the image.

SELECTION D'OBJETS
D'ETUDE COMMUNS

CADRER **NATUR ADAPT** POUR ASSURER LA COHERENCE AVEC **LE PLAN DE GESTION**

ETAPES A REALISER
PART/AVEC L'EQUIPE DE
GESTION



Patrimoine Naturel
= **Responsabilité CT88** / 3
critères de responsabilité



Activités Humaines
= **Activités influençant la RNR**
inscrit dans le plan de Gestion



Pratiques de Gestion
= **Stratégie et Actions du**
Plan de gestion



**Pelouses et
Landes
Subalpines**

Fonctionnalité Inter RNR : Reproduction (entomo), potentiel fourrager, espèces patrimoniales, zone de chasse/alimentation

Fonctionnalité Massif du St Barthélémy : pour les pelouses calcicoles subalpines : pelouses primaires, continuité spatio-temporelle, intégrité trophique, rôle témoin d'habitats historiquement peu impactés

Représentativité : mosaïque de milieux calcaires et cristallins, rôle témoin d'habitats historiquement peu impactés

Sensibilité : Pelouse calcicole thermophile à forte valeur patrimoniale. Milieu accueillant la Perdrix grise des Pyrénées, classée vulnérable et protégée au niveau national. Présence d'une mixité de flore montagnarde et de flore méditerranéenne rare à ces altitudes. Présence d'une entomofaune mixte également avec des espèces d'altitude et méditerranéennes comme l'Hermite rhopalocère vulnérable au niveau national. Fort enjeu pollinisateur d'altitude

Possibilité d'ajouter des composantes : Landes Orophiles, Pelouses Calcicoles

CADRER **NATUR ADAPT** POUR ASSURER LA COHERENCE AVEC **LE PLAN DE GESTION**



MILIEUX RUPESTRES



ECO-COMPLEXE TOURBEUX



COURS D'EAU



MÉGAPHORBIAIES



FORÊT



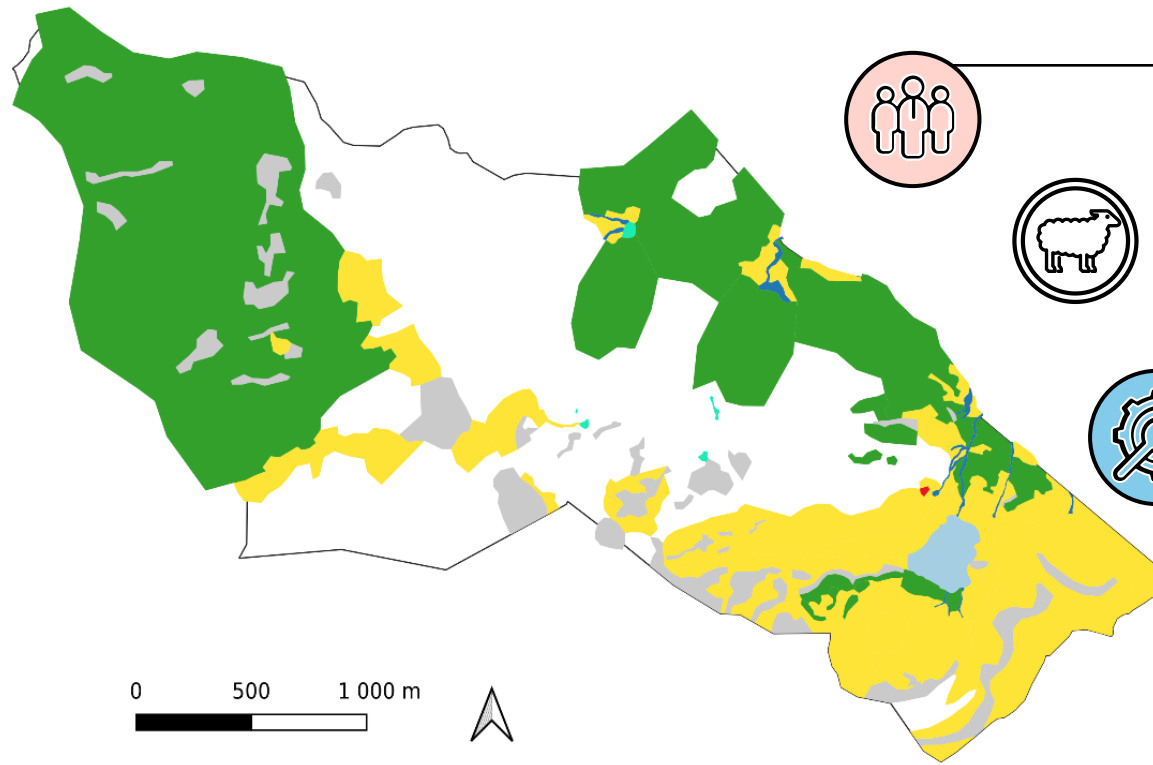
PELOUSE ET LANDE SUBALPINE

- Landes Orophile
- Pelouses calcicoles

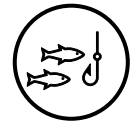


LAC

Pineraie à crochet
Sapinières acidiphiles
Grand Tétrás
Cortèges de coléoptères
saproxyliques



ELEVAGE



PÊCHE



AGRICULTURE
CEREALEIRE



CHASSE



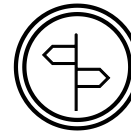
RANDONNÉE



BAIGNADE



SPORT
D'HIVER



GESTION DE LA
FRÉQUENTATION



ETUDES ET
SUIVIS
SCIENTIFIQUES



GESTION DES
CERVIDÉS



SURVEILLANCE
ET POLICE



ANIMATION ET
SENSIBILISATION



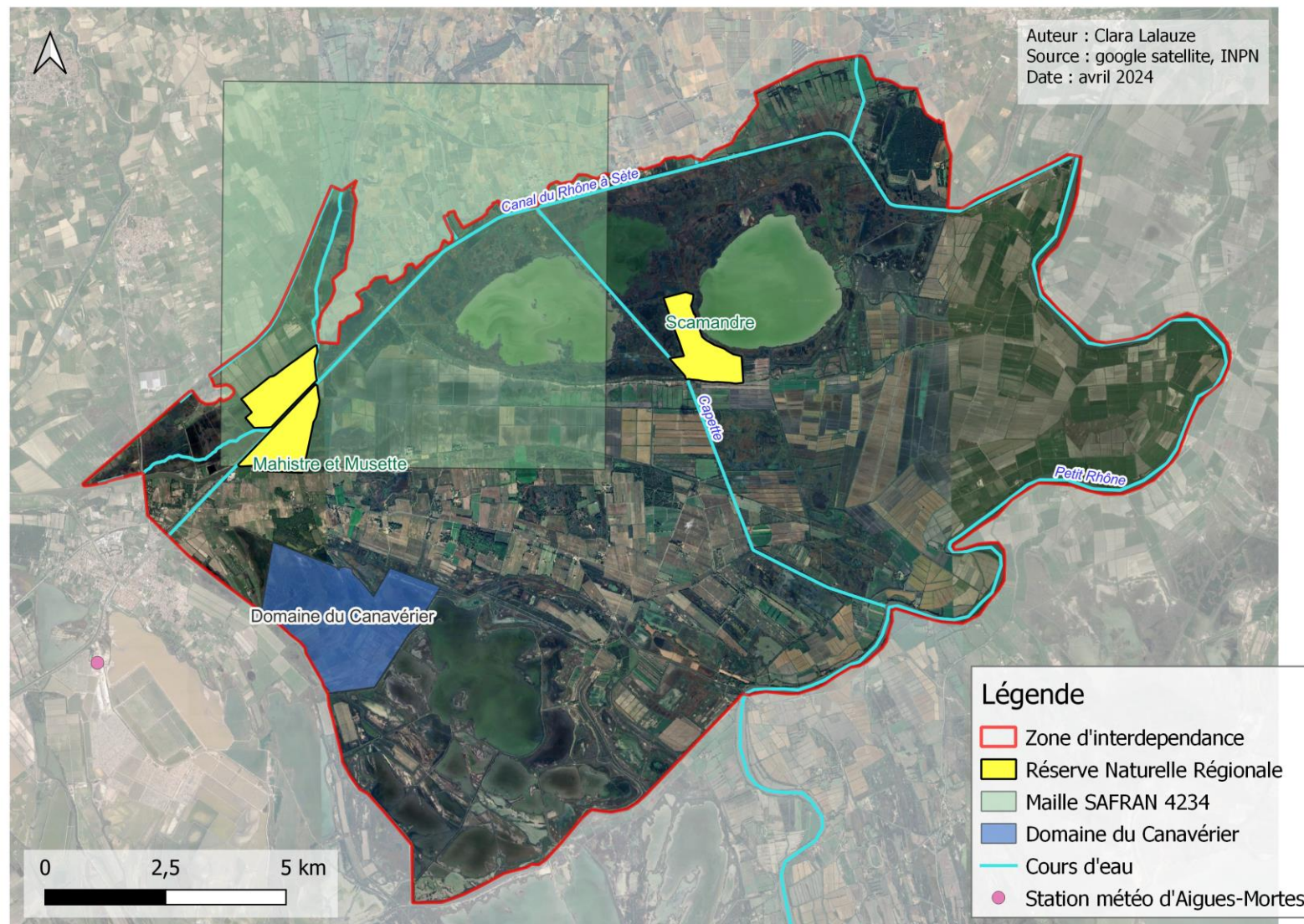
STRATÉGIE ANCRAGE
TERRITORIAL



GESTION PAR LIBRE
EVOLUTION

REDACTION DU PLAN DE GESTION INTEGRANT LE NATUR ADAPT

Zone d'interdépendance et situation des RNRs du Scamandre et Mahistre & Musette, site Camargue Gardoise





Récit Climatique

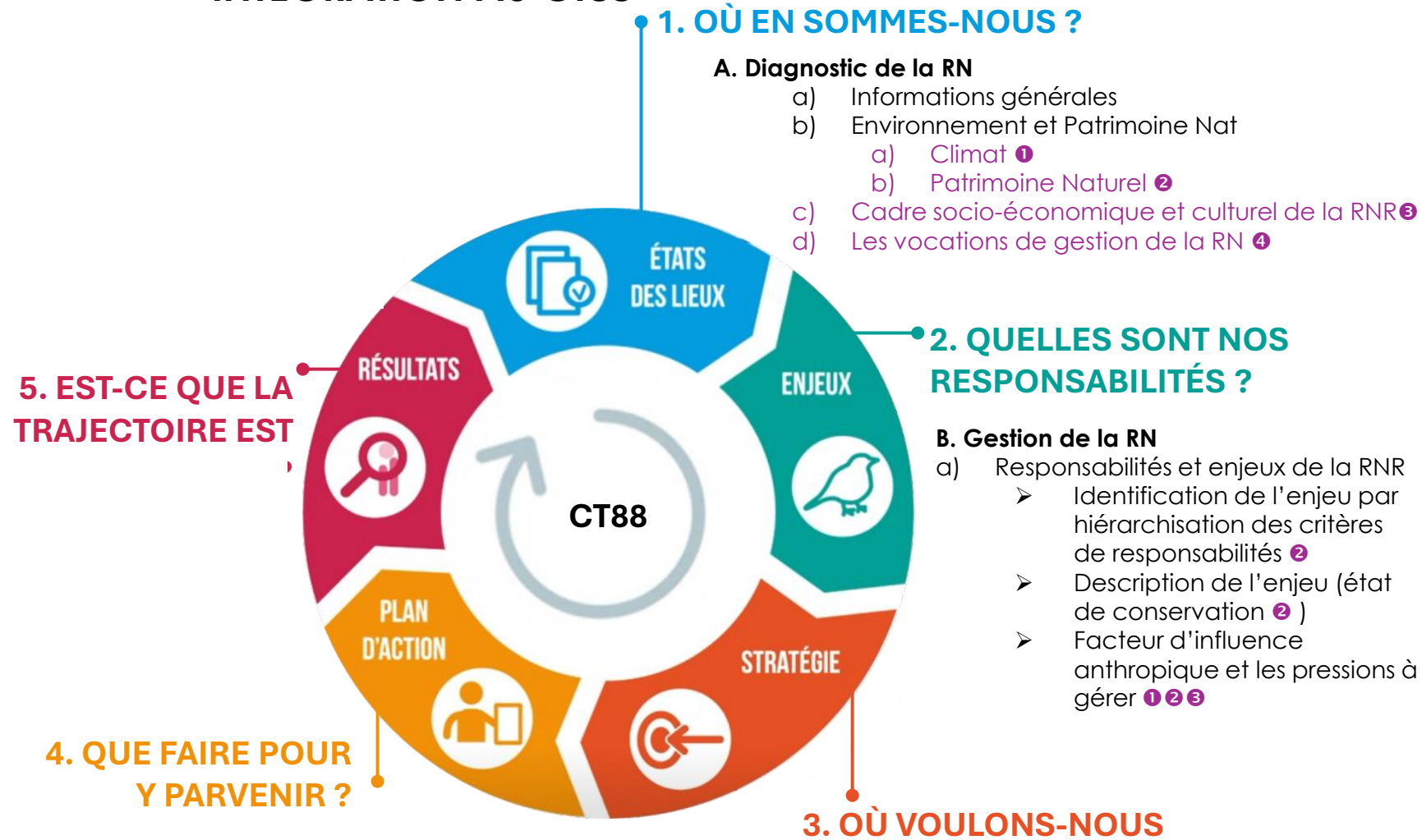
- I. Contexte climatique ❶
- II. Le Climat futur indicateur par indicateur
- III. Récit des Grandes tendances du climat futur ❶



Diagnostic de Vulnérabilités et d'Opportunités par RNR

- I. Choix des Objets
- II. Fiche Objet
 - Patrimoine Naturel ❷
 - Activité Humaine ❸
 - Gestion ❹
- III. Récit Prospectif

INTÉGRATION AU CT88



DIAGNOSTIC DE VULNERABILITES ET D'OPPORTUNITES

An aerial photograph of a wetland landscape, likely a peat bog or marsh. The terrain is characterized by a dense network of water channels and pools, interspersed with areas of dense, low-lying vegetation. The water appears dark blue, while the vegetation is a mix of green and brownish-yellow, suggesting a natural, undisturbed environment. The overall pattern is highly irregular and interconnected.

Rappel de l'objectif du diagnostic : **Prendre conscience des effets actuels et potentiels du changement climatique sur l'évolution des milieux de la réserve et les partager.**

CADRER **NATUR ADAPT** POUR ASSURER LA COHERENCE AVEC LE PLAN DE GESTION

LES EVOLUTIONS DE LA RANDONNEE ET DU TRAIL FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les réserves de montagne sont parcourues de sentiers utilisés par des randonneurs ou du trail. Certains sont des GR et fréquentés fréquemment, d'autres relèvent de sentiers locaux, et enfin des chevelus peuvent se créer. L'avantage des montagnes est la difficulté d'accès permettant une canalisation naturelle des sentiers.

EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR L'ACTIVITE

- Augmentation des risques (de canicules et des épisodes orageux)
- Augmentation de la fréquentation en montagne : Augmentation de la période d'accessibilité en montagne avec la réduction de l'enneigement.
- Perte et homogénéisation paysagère

FACTEURS TIERS INFLUANT SUR L'EVOLUTION DE L'ACTIVITE

- Attraction pour les loisirs et sport de nature en augmentation
- Nouveau Public (à la suite du COVID, au VTT électriques, etc.)

EVOLUTION POSSIBLES DES PRATIQUES

- Développement d'un tourisme 4 saisons. Le « tourisme de fraîcheur » peut être un avantage concurrentiel (ex TCI Tourisme Climate Indexe prévoit plus d'agréables ou excellentes).
- Augmentation de la fréquentation en automne et au printemps.
- En été diminution des randonnées et trail lors de canicule, les versants nord pourraient être plus attractifs ainsi que les itinéraires de lac.

INFLUENCE SUR LE PATRIMOINE NATUREL

Source : Les carnets de l'Agence 12 Alpes Alpes étude sur les impacts du CC sur les activités Outdoor à Auvergne-Rhône-Alpes Tourisme 2021 CRCC2018, CRCC 2021, (Agence, al, 2018). Bourdeau, P. (2009).

L'ETUDE ET LE SUIVIS SCIENTIFIQUE AVEC LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les Réserves suivent alors des protocoles de suivi, c'est dernier en tendance à être de plus en plus standardiser afin que les données issues puissent être mobilisées à plus grande échelle que celle des Réserves. Ces suivis ont aussi un rôle d'indicateur (état de conservation par exemple). Les études scientifiques sont généralement menées avec des chercheurs et sont développées à différents niveaux selon les réserves.

EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR L'ACTIVITE

- Déplacement des zones d'inventaire (pouvant être plus difficile d'accès).
- Appauvrissement de la biodiversité.
- Changement des saisons : Risque de décalage de suivi car décalage phénologique.
- Condition de suivi plus confortable avec des températures plus chaudes.

FACTEURS TIERS INFLUANT SUR L'EVOLUTION DE L'ACTIVITE

- Evolution de la dynamique scientifique et budgétaire (Besoins de connaissances sur le climat par exemple)

EVOLUTION POSSIBLES DES PRATIQUES

- CC une opportunité pour le développement de nouvelles études.
- Documenter ce qui va disparaître/décliner, et assurer une veille.
- Adaptation des horaires de terrain
- Potentiel besoins sur les suivis EEE
- Requestionner certain suivi et modifier des protocoles (Arrêt si absence des individus, Changement de lieux, ou changement de période, ou encore rallongement des périodes).
- Formaliser une posture sur le suivi abiotique.

A Poursuivre

Source : source : RNF, Retour des DVO d'autres RNR, et échange avec les équipes de gestion des S RNR

Niveau de vulnérabilité enrichi la description de l'enjeu

Les Facteurs d'influences

Questionnement de la gestion passée

Fiche Objet

VULNÉRABILITÉ TRÈS FORTE DES COURS D'EAU

La réserve est drainée par deux forêts : les rivières de Mantet et de la Coropa. Avec un régime hydrologique de type nival donc au favorable de mai à juin pour donner suite à la fonte du manteau neigeux et en automne avec les pluies. Quelques ruisseaux permanents et des écoulements temporaires se jettent dans ces deux cours d'eau principaux.

SENSIBILITÉ FORTE

- Précipitations hivernales % qualité physico-chimique de l'eau, % de la température de l'eau
- Apport d'eau total, % fréquence d'apport, % des crues, % rapport brusque, % des assés, % de recharge de la nappe
- Apparition précoce de la fusion printanière, % de l'eau dans les % les conditions de saturation seraient de plus en plus en plus rarement atteintes et ne s'observeraient qu'en hiver et au printemps

EXPOSITION DÉFAVORABLE

- Du nombre de jours de gel % des températures et des vagues de chaleur
- de la pluviométrie et forte variabilité, % jours de sécheresse
- globale de la période d'enneigement et du manteau neigeux. Mais dans les combes le temps de recouvrement neigeux n'a pas évolué ces 10 dernières années.

CAPACITÉ D'ADAPTATION FAIBLE

- Les sources et cours d'eau qui présentent la plus grande vulnérabilité face aux CC sont celles qui se caractérisent actuellement par des fonctionnements saisonniers avec de faibles débits en périodes de basses eaux.
- des Crues et assés entraînent une modification de la morphologie du cours d'eau ou niveau des berges, une érosion des fonds ou encore un déplacement d'il de la rivière et une modification du bilan sédimentaire.
- La faune (en particulier l'entomofaune) et la flore aquatique et terrestre peuvent être emportées lors des crues. Certaines espèces mettent longtemps à revenir à une population stable.
- Les crues et les inondations d'une intensité moyenne sont bénéfiques pour la biodiversité, elles permettent une continuité écologique avec les milieux adjacents
- Qualité des eaux : Plus la quantité d'eau est faible, plus la concentration en polluants est importante, ce qui induit une diminution de la qualité de l'eau. Pour les crues impact sur la composition chimique avec un plus grand apport en nutriments.
- Remontée des espèces en altitude mais une aire de distribution qui diminue pour les espèces d'eau froide.

BOUCLE DE RÉTROACTION

- Le pastoralisme est présent dans les milieux où se trouvent les zones humides les sources et cours d'eau, qui servent de zones d'abreuvement pour les troupeaux et de zones de fraîcheur. Un phénomène de piétinement.
- La fréquentation par une % du grand public en recherche de points d'ombre et de fraîcheur entraînerait un piétinement de la tourbe.
- L'absence de l'activité de la végétation : La température influence le niveau d'évapotranspiration des végétaux du bassin versant et son besoin en eau, impactant les composants du bilan hydrologique : capacité d'absorption du sol et ruissellement de surface entraînent plus de lessivage, et recharge de eaux souterraines moindres. (CRCC2018)
- Risque de conflit d'usage entre une disponibilité qui diminue et un besoin qui augmente, et ce dans une solidarité avec l'aval du bassin versant. (Besoins en eau potable, en eau pour le loisir, en eau pour l'agriculture, en eau pour l'énergie)

APPROCHE TEMPORELLE

Janv: Plus de débit + de torrencialité
Fev: - de remplissage de l'aquifère
Mars: - de débit
Avril: - de débit
Mai: - de débit
Juin: - de débit
Juillet: - d'étiage, + longtemps
Août: - d'étiage, + longtemps
Sept: Moins de débit Diminution de la qualité de l'eau
Oct: Moins de débit Diminution de la qualité de l'eau
Nov: Moins de débit Diminution de la qualité de l'eau
Dec: Période de fusion + tôt + de torrencialité

Synthèse du récit climatique dans la partie Diagnostic du plan de gestion

Tableau 01 : Projection de l'évolution de paramètres climatiques sur le massif Aure-Louron sous l'effet du changement climatique

TENDANCES SUR LES RNR DES PYRÉNÉES D'OCCITANIE	DONNÉES SUR LE SOUS MASSIF AURE-LOURON		
	Période de référence 1976-2005	Horizon intermédiaire 2021-2050	Horizon lointain 2070- 2100
<p> ↑ Hausse des températures moyennes, minimales, et maximales. Délimitations entre saison moins nettes et allongement de la période estivale.</p> <p>↗ des amplitudes thermiques journalières, aujourd'hui les plus grandes amplitudes figurent aux basses altitudes et en période estivale.</p> <p>↓ des jours de gel</p> <p>↑ De la durée et de la fréquence des vagues de chaleur dans les mois d'été (nombre de jours dépassent les 5 jours consécutifs à +5°C de la moyenne).</p>	<p>À l'année ≈ 4,1 °C à 2100m ≈ 7,3 °C à 1500m ≈ 10,8°C à 600m</p> <p>En juillet : 12 °C à 2100m 15 °C à 1500m 18,6 °C à 600m</p> <p>93 jours de gel par an à 1500m.</p> <p>1 jour en février seulement</p>	<p>+1,26°C à 1500m soit un décalage altitudinal de 190m si +100m ≈ -0,66°C</p> <p>+4,12°C à 1500m soit un décalage altitudinal de 624m si +100m ≈ -0,66°C</p> <p>+1,46 °C à 1500m en juillet</p> <p>+4,73 °C à 1500m en juillet</p> <p>- 16 jours par an à 1500m- 53 jours par an à 1500m (-17%)</p> <p>+1 jour pour tous les mois</p> <p>+3 à +8 jours. selon les mois</p>	
<p> ↗ des périodes de sécheresse. Forte variabilité inter mensuelle.</p> <p>↘ Diminution du cumul des précipitations, plus fort en haute altitude (constaté ces dernières années et modélisé avec incertitude) mais certitude quant à une forte variabilité</p>	<p>Entre 5 et 8 jours selon les mois</p> <p>Précipitations plus fortes en altitude à la période de référence.</p>	<p>+1 jour en avril et été</p> <p>+1 à +3 jours. selon les mois</p> <p>≈ - 6% par an à 1500m Jusqu'a - 17% en janvier</p> <p>≈ -20% par an à 1500m jusqu'a -34% en juillet</p>	
<p> ↓ drastique de l'épaisseur de neige le mois d'avril est le mois qui concentrerait les plus fortes diminutions du manteau neigeux.</p> <p>↓ drastique du nombre de jours ou le manteau neigeux est > 50cm. Les pertes de jours d'enneigement sont les plus importantes en mars/avril.</p>	<p>47,5 cm de neige à 1800m en avril</p> <p>75 jours de novembre à avril ou le manteau neigeux est > 50cm à 1800m</p>	<p>-49% en avril à 1800m</p> <p>-96% en avril à 1800m</p> <p>42 jours Soit -33 jours à 1800m - 44% de jour ou le manteau >50cm</p> <p>6 jours Soit -69 jours à 1800m - 93% de jour ou le manteau >50cm</p>	

Synthèse du DVO dans la partie Diagnostic du plan de gestion

> Description des activités humaines

Par concomitance de l'arrêté municipal de Bordères-Louron datant du 19 juin 2019 (Annexe 8) et de la création de la Réserve Naturelle en 2020, toute exploitation forestière est désormais interdite en Zone de Protection Renforcée (ZPR) de la RNR ainsi qu'au sein des patchs de Vieille Forêt Pyrénéenne (VFP) en Zone de Protection (ZP). Or, le plan d'aménagement forestier 2017-2036 planifie de l'exploitation en futaie irrégulière sur certaines parcelles forestières de la ZPR (en bleu dans le tableau et la cartographie ci-avant, sont concernées les parcelles 2,3,5,6,7,9,10,12). Il conviendra donc de mettre en conformité le prévisionnel d'exploitation du Plan d'Aménagement Forestier 2017-2036 avec le cadre réglementaire actuel en classant ces unités de gestion en évolution naturelle (hors sylviculture naturelle libre évolution, HSNLE), voire en îlot de senescence pour laisser une libre évolution du cycle sylvigénétique dans sa totalité.



ÉVOLUTION PRÉSENTIE DE L'ACTIVITE FORESTIERE SOUS L'INFLUENCE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE



EFFETS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES SUR L'ACTIVITÉ

- Baisse de production potentielle : fragilisation de certains peuplements dû au stress hydrique, aux parasites et au type de gestion passée.
- Phase de récolte plus importante liée aux dépérissements actuels/à venir
- Augmentation des risques incendies.
- Altération des services écosystémiques rendus par la forêt pour les forêts peu résistantes/résilientes.
- Période d'exploitation plus précoce en saison printanière et plus tardive en période automnale/hivernale.



FACTEURS TIERS INFLUANT SUR L'ÉVOLUTION DE L'ACTIVITÉ

- Résistance des peuplements selon écologie et gestion historique.
- Décisions politiques.
- Augmentation de la demande du bois-énergie.
- Déséquilibre forêt / ongulés sauvages.
- Stratégie de gestion des troupeaux domestiques.

SYNTHÈSE DES RÉPONSES POSSIBLES DE LA PRATIQUE SUR LES TERRITOIRES DE MONTAGNE

- Diminution de la densité des peuplements pour réduire la consommation d'eau.
- Réduction des rotations d'exploitation et des diamètres d'exploitabilité afin de limiter l'exposition aux risques et réagir plus vite en cas de dépérissement.
- Sélection des espèces dont l'écologie est plus adaptée aux conditions xériques.
- Introduction d'espèces aux provenances plus méridionales ou exotiques en sous-étage, ou à l'intérieur de trouées, en contexte de faible régénération.
- Sélection génétique davantage précise pour augmenter la résistance au stress hydrique, aux gelées tardives et aux nuisibles.
- Discours plus soutenu sur la gestion des troupeaux pastoraux en montagne et la gestion cynégétique.

3. PANORAMA DES ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES A L'ECHELLE DE LA RESERVE

a. Activité forestière



Les terrains constituant la forêt communale de Bordères-Louron sont issus d'un bail du 26 janvier 1532, entre Roger d'Espagne, Seigneur de Montespan et les habitants de Bordères-Louron avec des droits de pâturage pour les communes de Rls, Ilhan et Cazaux-Débat (ONF, 1995). Cette forêt communale bénéficie du régime forestier depuis l'arrêté préfectoral du 21 août 1828 et est aménagée depuis l'ordonnance du 27 juillet 1847. Depuis, des arrêtés préfectoraux ont permis de verser 537,9 ha de surfaces supplémentaires permettant de découper les deux massifs forestiers de la commune en 36 parcelles d'exploitation.

Anciennement la forêt était divisée en deux séries : une première série à l'Est du village, sur l'emprise actuelle de la RNR, identifiée comme présentant un intérêt écologique particulier (induisant de ce fait un traitement en futaie jardinée par bouquets) ; une seconde série à l'Ouest du village, désignée uniquement en série de production tout en assurant la protection générale des milieux et des paysages (induisant un traitement en futaie irrégulière par paquet).

La forêt présente une pente moyenne de 50%, variant entre 40% et plus de 85%. L'exploitation forestière est, et a été, un défi à relever pour charrier le bois prélevé. Le plan d'aménagement forestier 2017-2036 fait état de vestiges de chariots de débarquement et de câbles téléphériques forestiers type Blondin sur certaines parcelles (13 et 15 à 18) qui ont permis d'exploiter une partie du canton de La Pâte de 1950 jusqu'aux années 1970. Ces infrastructures permettaient de rejoindre des chemins pavés, qui desservaient Bordères-Louron à l'Ouest et Bareilles à l'Est, où le débarquement était pris en charge par des bœufs.

En 1995, l'ONF a déposé un dossier de demande d'aménagement de Réserve Biologique Dirigée (RBD), sur un périmètre semblable en grande partie à celui de la Réserve Naturelle actuelle (parcelles forestières 1 à 8, et 12, 18, 24). Si cette démarche n'a pas abouti, elle a permis d'identifier le potentiel faunistique et floristique sur ce territoire et d'en pressentir la richesse. L'objectif principal de la création de la RBD visait la protection du Grand Tétras et de son biotope. Le statut de RBD prévoyait de pratiquer, sur ces parcelles, un mode de gestion en futaie jardinée par bouquets sur environ 643 ha, l'objectif secondaire à la protection du milieu naturel restant la production de bois d'œuvre Sapin.

Si le Régime forestier donne le cadre général de la mise en œuvre de la gestion forestière, le plan d'aménagement forestier constitue la gestion périodique révisée de chaque forêt publique gérée par l'ONF. Ce plan d'aménagement comprend des analyses portant sur le milieu naturel, une partie technique qui rassemble des renseignements généraux sur la forêt (gestion passée, la présentation des objectifs de gestion durable) et une partie économique qui comprend le bilan financier prévisionnel des programmes d'action à envisager. Un récent plan d'aménagement a été rédigé par l'ONF en 2016 et validé par la municipalité de Bordères-Louron. Ce document stratégique et technique est établi sur une durée de 19 ans soit de 2017 jusqu'en 2036. D'après ce plan d'aménagement, si le bilan prévisionnel pour cette période d'aménagement baisse significativement, résultant d'un capital de bois sur pied limité dans la majorité des peuplements, d'un programme de coupes modéré, 40% de l'accroissement biologique théorique de l'IFN est prélevé (dont 15% sous conditions), et d'un manque crucial de régénération par la combinaison de déséquilibre silvo-cynégétique et silvo-pastoral... Les prélèvements globaux prévisibles baissent de 52% par rapport à la période 2000-2016. Par l'insuffisance de régénération, la forêt communale de Bordères-Louron est considérée par l'ONF comme mise en péril.

Les modes d'exploitation des parcelles forestières présentes en Réserve Naturelle se caractérisent principalement par de la gestion irrégulière et de la gestion en évolution naturelle, faisant partie des modes d'exploitation les moins défavorables pour la préservation de la biodiversité. Le tableau ci-après identifie les différents modes de gestion par parcelle ainsi que les volumes d'exploitation prévus par le plan d'aménagement forestier 2017-2036. La cartographie ci-après permet de localiser les zones prévues à l'exploitation. Les zones non cartographiées sont actuellement laissées en libre évolution et/ou en « hors sylviculture ».

78

Plan de Gestion de la Réserve Naturelle Régionale du massif du Montfous 2024 - 2028

Tableau 13 : Prévisionnel d'exploitation des parcelles forestières en RNR selon le Plan d'Aménagement Forestier 2017-2036. En rouge, les parcelles forestières en ZPR. En bleu les parcelles de la ZPR projetées à l'exploitation.

Date d'exploitation	ID parcelle	Type de gestion	Surface totale (ha)	Volume de coupes prévues
	1	Hors sylviculture	284,88	
		Evolution naturelle	129,71	
2033	2	Irregulier	3,74	30 m³ / ha
		Evolution naturelle	11,86	
2033	3	Irregulier	6,44	30 m³ / ha
		Evolution naturelle	12,56	
	4	Irregulier	19,50	
2033	5	Irregulier	8,56	30 m³ / ha
		Evolution naturelle	10,14	
2034	6	Irregulier	4,45	30 m³ / ha
		Evolution naturelle	20,52	
2034	7	Irregulier	14,10	30 m³ / ha
	8	Evolution naturelle	25,50	
2035	9	Irregulier	2,26	30 m³ / ha
		Evolution naturelle	17,34	
2035	10	Irregulier	6,68	30 m³ / ha
		Evolution naturelle	16,32	
2030	11	Irregulier	15,27	40 m³ / ha
2035	12	Irregulier	6,68	30 m³ / ha
		Evolution naturelle	16,67	
2031	13	Irregulier	17,50	50 m³ / ha
		Evolution naturelle	6,65	
	16	Evolution naturelle	15,63	
	17	Evolution naturelle	21,72	
	18	Evolution naturelle	25,90	
2017	19	Irregulier	5,66	40 m³ / ha
2033		Evolution naturelle	11,20	
2017	20	Irregulier	2,30	40 m³ / ha
2033	23	Evolution naturelle	23,60	
	24	Evolution naturelle	17,95	

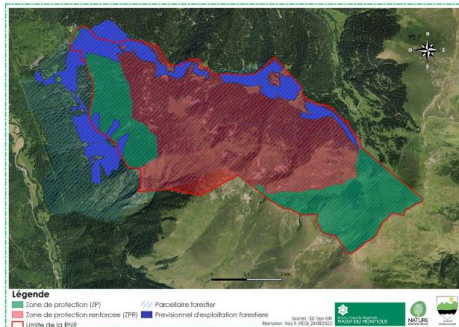


Figure 37 : Parcelle forestière de la forêt communale de Bordères-Louron et prévisions d'exploitation des parcelles en RNR selon le Plan d'Aménagement Forestier 2017-2036

79

Plan de Gestion de la Réserve Naturelle Régionale du massif du Montfous 2024 - 2028

80

Plan de Gestion de la Réserve Naturelle Régionale du massif du Montfous 2024 - 2028

REDACTION DU PLAN DE GESTION INTEGRANT LE NATUR ADAPT

Synthèse du DVO dans la partie Description de l'enjeu dans le plan de Gestion:

> Facteur d'influence

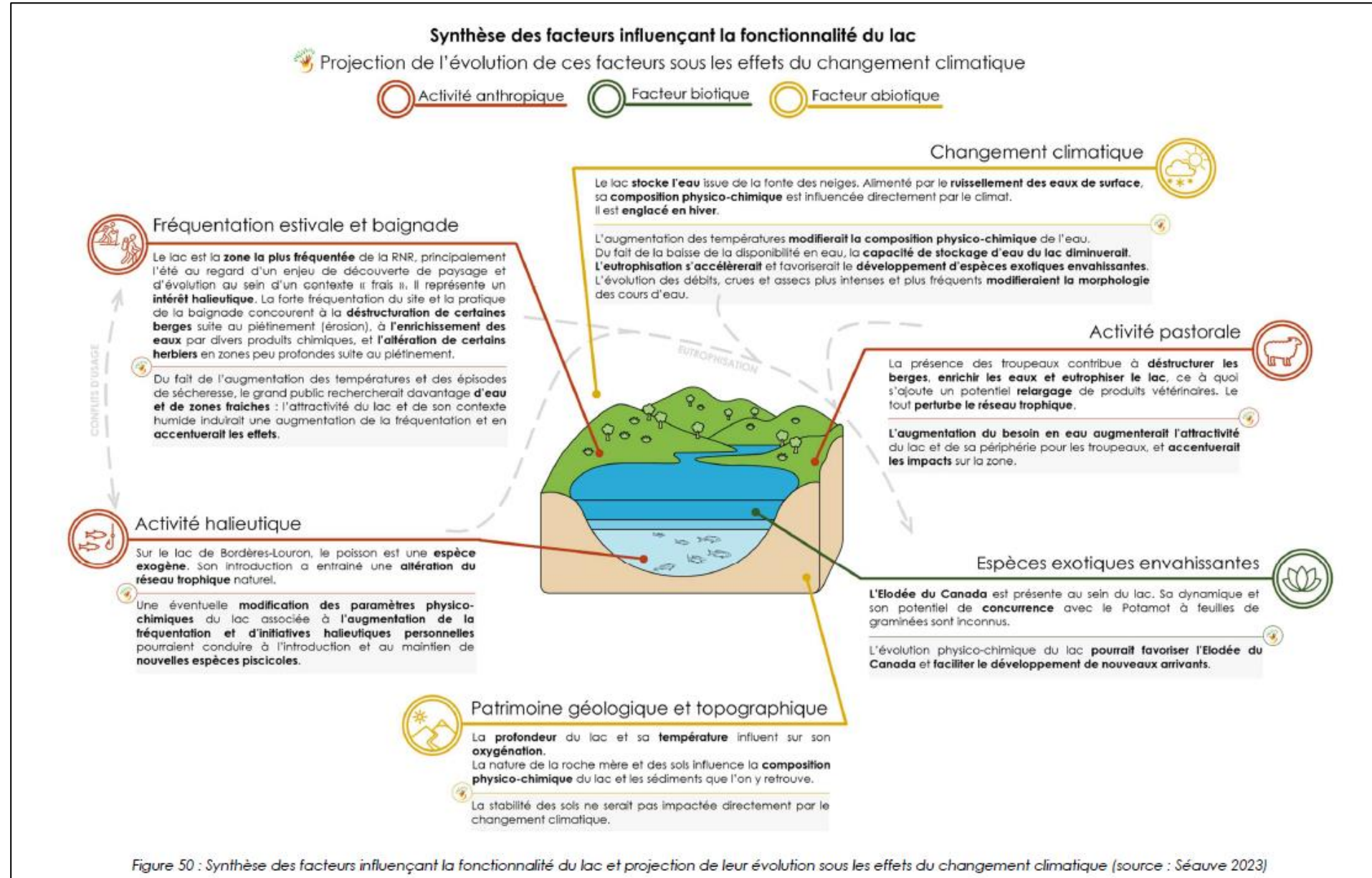


Figure 50 : Synthèse des facteurs influençant la fonctionnalité du lac et projection de leur évolution sous les effets du changement climatique (source : Séauve 2023)



PLAN D'ADAPTATION

Planifier l'action en réponse aux résultats de l'analyse prospective

QUEL CAP VISIONS-NOUS POUR LES ENJEUX ÉCOLOGIQUES DE LA RNR AU REGARD DE L'INFLUENCE DU RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE ?

ACCEPTER

C'est admettre que le changement est en cours et « laisser faire » la nature, lui permettre de s'adapter de manière autonome.

Ex : mesures des fonctionnalités

DIRIGER

C'est accompagner les changements vers un futur plus désirable que si on ne faisait rien. Cela permet de mener des actions facilitatrices pour la résilience

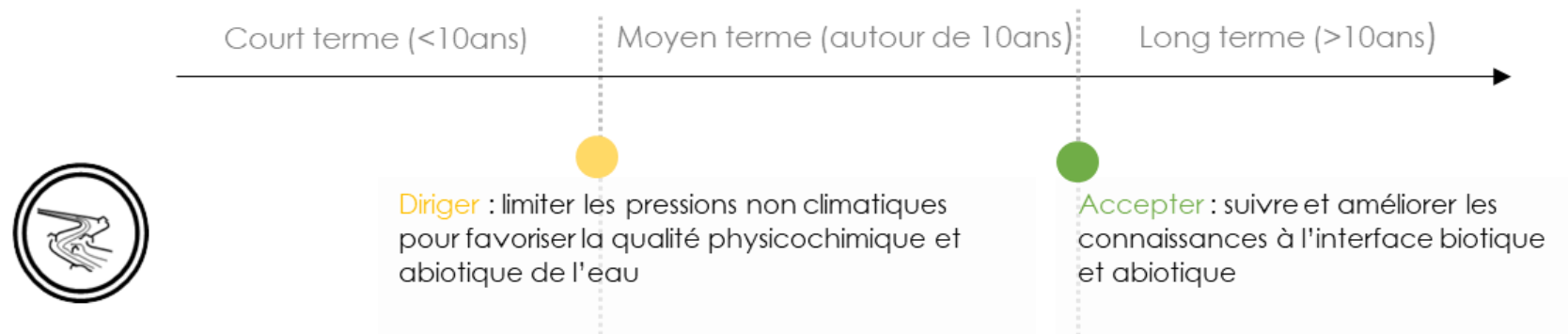
Ex : limitation des pressions tierces

RÉSISTER

C'est « lutter » pour maintenir l'existant voire revenir aux conditions du passé en agissant contre les changements et les évolutions. L'objectif est de conserver un état du patrimoine naturel.

Ex : Translocation

STRATEGIE DIFFERENCIE PAR SITE



CONCERTATION STRATÉGIE D'ADAPTATION – RNR Massif du Montious



Enjeu : Naturalité Forestière

Pressions à gérer des principaux facteurs d'influence



FRÉQUENTATION

Perturbation de la quiétude
Dégradation de la régénération



PASTORALISME

Altération de la régénération forestière
Limitation de la dynamique altitudinale



CERVIDÉS

Altération de la régénération forestière



GESTION FORESTIÈRE

Rajeunissent des cycles sylvigénétiques en ZP et massifs périphériques

...Influence du CC

Pression accentuée

Davantage de divagation en forêt (zone ombragée et fraîche)

Pression accentuée

Davantage de présence en forêt (zone ombragée et fraîche)

Pression accentuée

Probable augmentation de la densité suite à une diminution de la mortalité hivernale

Pression accentuée et diversifiée

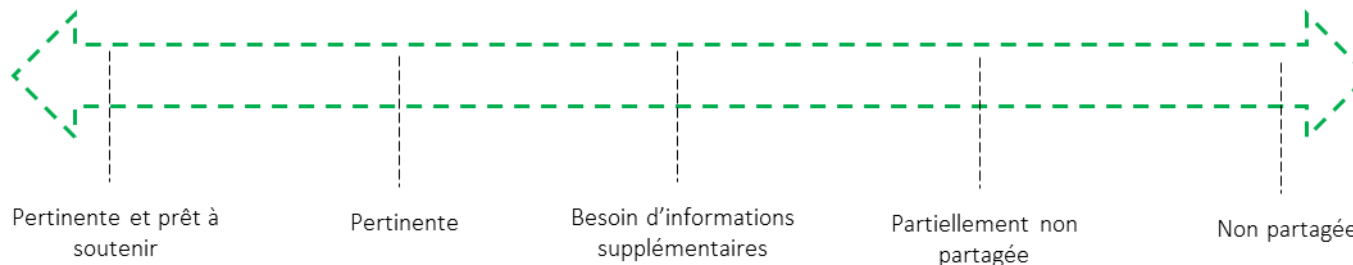
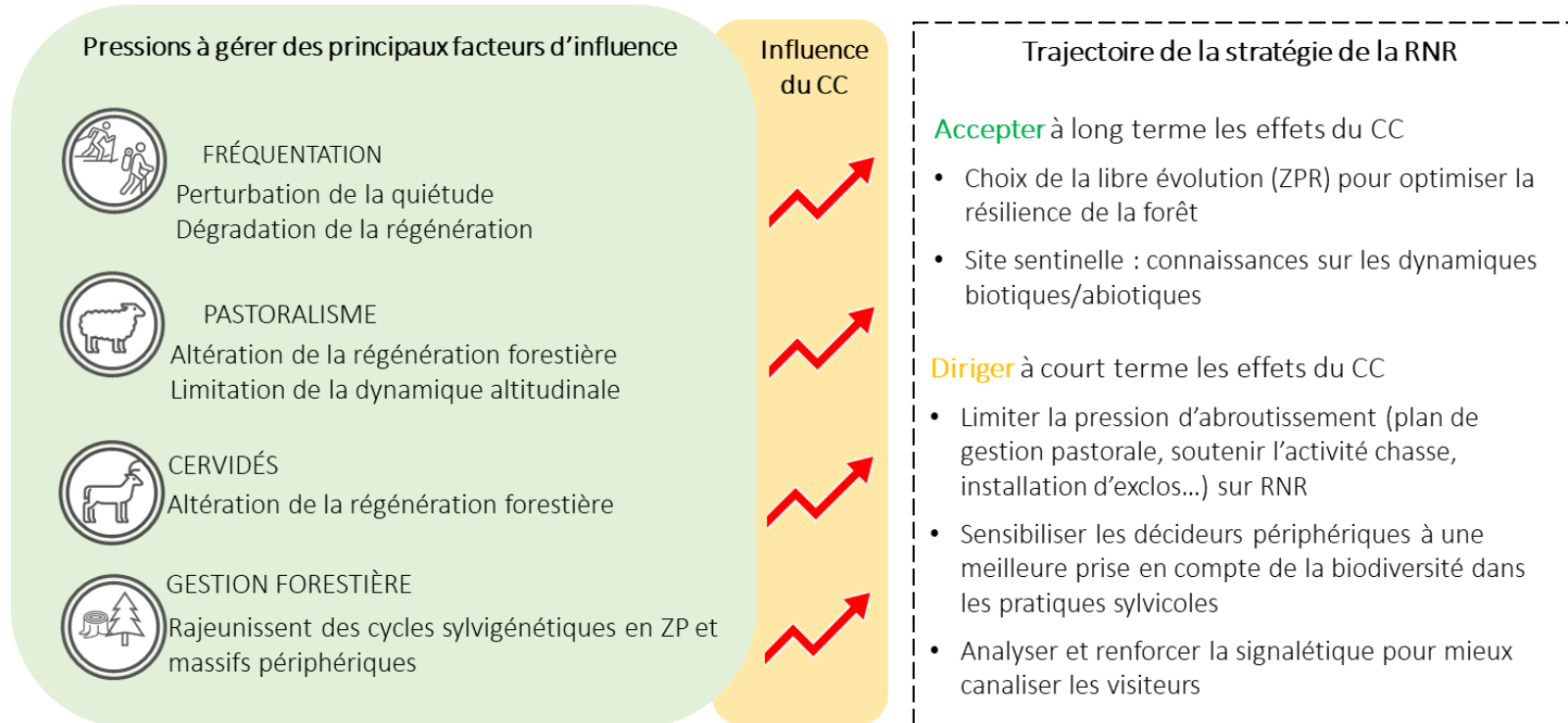
Démocratisation de nouvelles techniques (migration assistée)

CONCERTATION STRATÉGIE D'ADAPTATION – RNR Massif du Montious

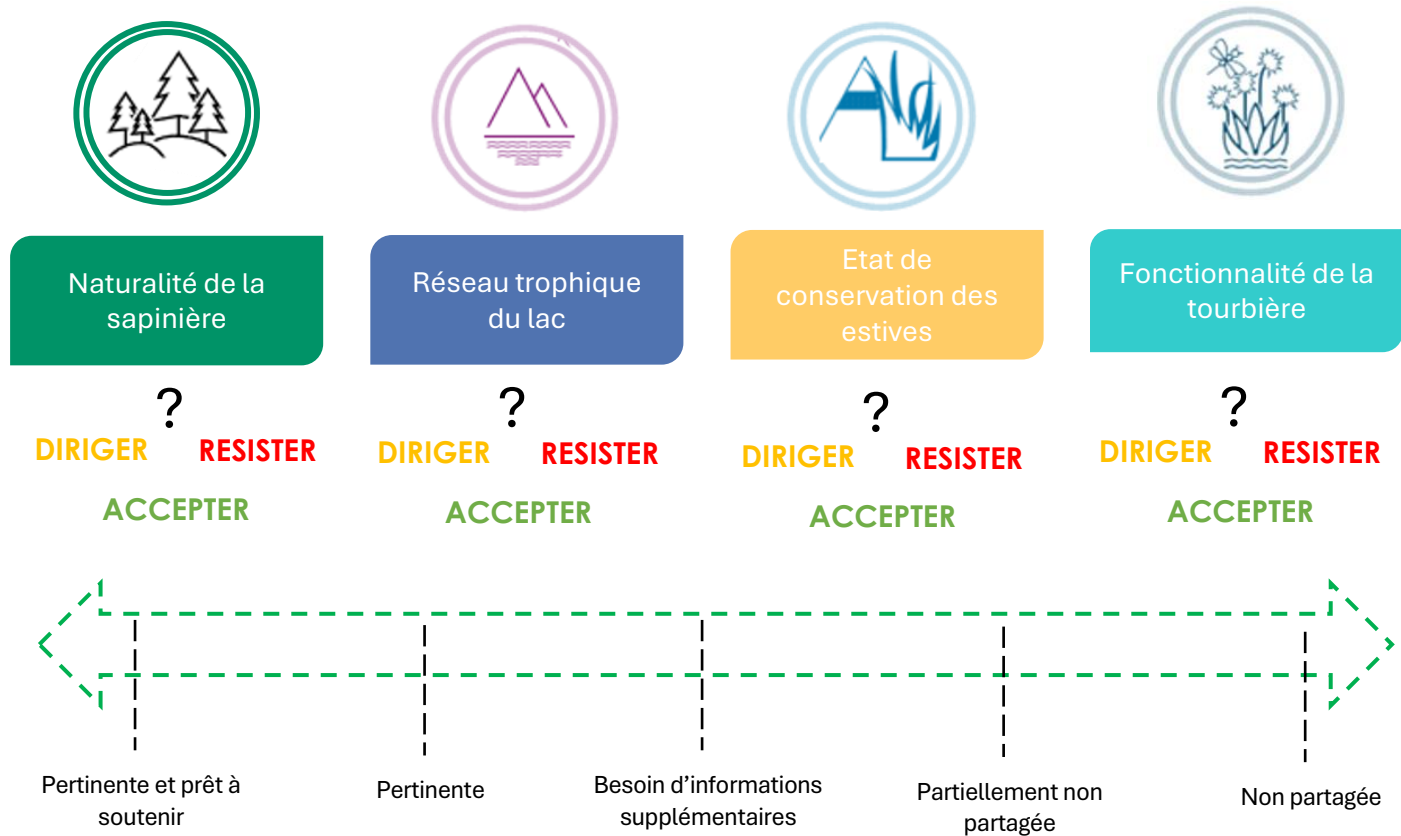


Enjeu : Naturalité Forestière

OLT : Conserver la naturalité de la vieille forêt et favoriser sa connectivité



CONCERTATION STRATÉGIE D'ADAPTATION – RNR Massif du Montious





Conserver la naturalité de la VF et optimiser sa connectivité

- Choix de **libre évolution de la forêt en ZPR**

ACCEPTER à long terme

- **Réduire la pression d'abrouissement en forêt**
- **Sensibiliser les décideurs forestiers périphériques**
- **Renforcer la signalétique pour mieux canaliser**

DIRIGER à court terme.

Actions existantes et maintenues

- Contribuer à l'observatoire des forêts sentinelles OFS
- Déployer le PSDRF (suivi dendrométrique)
- Déployer ARCHI (suivi dépérissement)
- Déployer ORCHAMP (suivi biotique et abiotique)

Identifiées et nouvellement intégrées

- Monter un observatoire climatique
- Veille sur l'évolution de la gestion du risque dans les politiques territoriales (DFCI...)

Ré interrogées (dans les cibles, priorités et moyens)

- Dispositif de gestion temporaire pour limiter l'impact des ongulés sauvages et domestiques
- Projet pédagogique spé climatique à destination des visiteurs estivaux

CADRER **NATUR ADAPT** POUR ASSURER LA COHERENCE AVEC **LE PLAN DE GESTION**



OLT : Optimiser le fonctionnement hydrogéomorphologique des cours d'eau

EXTRAIT DU TABLEAU D'ARBORESCENCE CT88

AJOUT 5 RNR



INFLUENCE DE L'ENJEU		STRATÉGIE D'ACTION													
Facteur d'influence	Pressions à gérer	OO- Objectif opérationnel	Résultats attendus	Indicateur d'efficacité	Métrique	Code	Opération	Description de l'opération	Spatialisation	Source de l'opération	Préservation	Cobénéfice	Impact GES	Sans regret	Priorisation
Pastoralisme	Risque d'intensification de la présence des troupeaux participant à fragilisation du milieu pouvant réduire sa résilience	Évaluer les impacts du pastoralisme sur les cours d'eau et les lacs	Meilleure connaissance de l'impact des pratiques pastorales	Impact sur la qualité de l'eau	Métrique I2M2	CS5	Suivre la qualité biologique des cours d'eau	Suivis des communautés macro invertébrés benthiques Poursuivre le protocole I2M2r avec le CC	Montious, St Barth, Aulon	St Barth	1	0	0	1	2


REDACTION DU PLAN DE GESTION INTEGRANT LE NATUR ADAPT

Enjeu	État de l'enjeu	Vision à long terme					
	État actuel de l'enjeu	Objectif à long terme	Niveau d'exigence	Indicateurs d'état	Métriques	Code	Opérations / actions (suivis scientifiques)
<p>Moyen 2,5/5</p> <p>Les milieux forestiers sont fortement vulnérables au changement climatique sur la massif, ils sont notamment exposés à un aridage ou stress hydrique (à l'échelle par exemple) au feu (à l'échelle) au vent ainsi qu'aux parasites. Ainsi des dépérissements sont à attendre, accompagnés d'une extension accélérée du front forestier selon l'évolution des pratiques pastorales.</p> <p>D'après les conclusions du cycle 1 du PSDRE, la qualité de la composition des forêts de la réserve naturelle (la forêt de Natura 2000 hors RNR n'a pas fait l'objet d'une évaluation PSDRE) est moyenne avec 93,5 % d'essences typiques. En matière de naturalité et de vieillissement, le bois mort est bien présent dans les forêts du massif avec la présence de tous les stades de décomposition. Néanmoins, seulement 3 arbres par hectare en moyenne présentent des dendro-microhabitats. La phase de maturation de l'éco-complexe forestier est en cours.</p> <p>Selon la PSDRE, la diversité génétique forestière reste à confirmer. La PSDRE l'évalue en bon état : cependant, l'ancienne exploitation en tuteur sur souche (multiplication végétative) depuis des siècles sur la massif relative cas résultats. Les individus composant les tuteurs d'aujourd'hui possèdent un patrimoine génétique bien plus ancien qu'à l'apparence. Ainsi, la capacité d'adaptation des individus pourrait être atavique.</p> <p>La continuité écologique des zones forestières est fonctionnelle, notamment pour l'échelle montagnarde (diagnostic écologique des réseaux écologiques de la réserve naturelle, 2013).</p> <p>Vulnérabilité FORTE au changement climatique</p> <p>Avec le changement climatique, la répartition des peuplements pourrait être amenée à évoluer au sein du massif selon plusieurs scénarios avec une tendance générale de remonte altitudinale conditionnée par les pratiques pastorales.</p> <p>Les peuplements forestiers risquent d'être fragilisés avec les changements climatiques à venir. La diminution et la variabilité des précipitations ainsi que l'augmentation générale des températures pourraient provoquer des dépérissements, compromettre la régénération et augmenter le risque d'incendies. La possibilité d'hivers doux plus fréquents, se traduisant par une diminution du nombre de jours de gel, pourrait permettre un allongement de la période végétative mais cela-ci s'accompagnerait de la multiplication des parasites du bois (Pyrate du bois, scolytes, cochonilles, etc.). À l'inverse, la diminution de l'humidité atmosphérique est défavorable à d'autres pathogènes. Les oralauches provoquant des ouvertures dans la couverture forestière deviendraient moins fréquentes, permettant la colonisation des couloirs d'avalanche par les végétaux. Néanmoins, cette diminution de l'enneigement augmenterait l'exposition au gel et la sensibilité de certaines espèces folles que le Grand Têtas en période d'hivernage.</p> <p>L'exploitation sylvicole passée a un impact sur la résilience actuelle (faible capacité régénérative dans une tuteur régulière issue de taillis) et à venir (choix de gestion dans un contexte de changement climatique).</p>	<p>État actuel de l'enjeu</p> <p>Moyen 2,5/5</p> <p>Les milieux forestiers sont fortement vulnérables au changement climatique sur la massif, ils sont notamment exposés à un aridage ou stress hydrique (à l'échelle par exemple) au feu (à l'échelle) au vent ainsi qu'aux parasites. Ainsi des dépérissements sont à attendre, accompagnés d'une extension accélérée du front forestier selon l'évolution des pratiques pastorales.</p> <p>D'après les conclusions du cycle 1 du PSDRE, la qualité de la composition des forêts de la réserve naturelle (la forêt de Natura 2000 hors RNR n'a pas fait l'objet d'une évaluation PSDRE) est moyenne avec 93,5 % d'essences typiques. En matière de naturalité et de vieillissement, le bois mort est bien présent dans les forêts du massif avec la présence de tous les stades de décomposition. Néanmoins, seulement 3 arbres par hectare en moyenne présentent des dendro-microhabitats. La phase de maturation de l'éco-complexe forestier est en cours.</p> <p>Selon la PSDRE, la diversité génétique forestière reste à confirmer. La PSDRE l'évalue en bon état : cependant, l'ancienne exploitation en tuteur sur souche (multiplication végétative) depuis des siècles sur la massif relative cas résultats. Les individus composant les tuteurs d'aujourd'hui possèdent un patrimoine génétique bien plus ancien qu'à l'apparence. Ainsi, la capacité d'adaptation des individus pourrait être atavique.</p> <p>La continuité écologique des zones forestières est fonctionnelle, notamment pour l'échelle montagnarde (diagnostic écologique des réseaux écologiques de la réserve naturelle, 2013).</p> <p>Vulnérabilité FORTE au changement climatique</p> <p>Avec le changement climatique, la répartition des peuplements pourrait être amenée à évoluer au sein du massif selon plusieurs scénarios avec une tendance générale de remonte altitudinale conditionnée par les pratiques pastorales.</p> <p>Les peuplements forestiers risquent d'être fragilisés avec les changements climatiques à venir. La diminution et la variabilité des précipitations ainsi que l'augmentation générale des températures pourraient provoquer des dépérissements, compromettre la régénération et augmenter le risque d'incendies. La possibilité d'hivers doux plus fréquents, se traduisant par une diminution du nombre de jours de gel, pourrait permettre un allongement de la période végétative mais cela-ci s'accompagnerait de la multiplication des parasites du bois (Pyrate du bois, scolytes, cochonilles, etc.). À l'inverse, la diminution de l'humidité atmosphérique est défavorable à d'autres pathogènes. Les oralauches provoquant des ouvertures dans la couverture forestière deviendraient moins fréquentes, permettant la colonisation des couloirs d'avalanche par les végétaux. Néanmoins, cette diminution de l'enneigement augmenterait l'exposition au gel et la sensibilité de certaines espèces folles que le Grand Têtas en période d'hivernage.</p> <p>L'exploitation sylvicole passée a un impact sur la résilience actuelle (faible capacité régénérative dans une tuteur régulière issue de taillis) et à venir (choix de gestion dans un contexte de changement climatique).</p>	<p>Objectif à long terme</p> <p>F. Améliorer la naturalité des forêts du massif et accepter à long terme leur évolution dans un contexte de changement climatique</p>	<p>Composition</p> <p>Amélioration de l'intégrité de la composition dendrologique</p> <p>Conservation de la biodiversité des milieux forestiers</p>	<p>Nombre d'essences autochtones</p> <p>Proportion en surface forestière (C) des espèces ligneuses allochtones</p> <p>Végétations à responsabilité (33 végétaux)</p> <p>Espèces à responsabilité majeure (5), très forte (6) et forte (57)</p> <p>Espèces d'intérêt communautaire (8 + 2 espèces à responsabilité)</p> <p>Extinction d'une population d'espèce à enjeu</p>	<p>Proportion des essences autochtones de l'habitat</p> <p>C espèces allochtones / C espèces autochtones</p> <p>Présence / absence</p> <p>% de l'état de référence</p> <p>% de l'état de référence</p> <p>Oui/ non</p>	<p>CS 04</p> <p>CS 18</p> <p>CS 06</p> <p>CS 11</p> <p>CS 04</p> <p>CS 26</p> <p>CS 04</p> <p>CS 08</p> <p>CS 04</p> <p>CS 29</p> <p>CS 12</p> <p>CS 06</p> <p>CS 09</p>	<p>Suivre l'évolution des peuplements forestiers</p> <p>Veiller au maintien des végétations à enjeu</p> <p>Suivre la faune, de la flore et de la cryptofaune à enjeu</p> <p>Suivi du Loup gris et de l'Ours brun</p> <p>Suivre l'évolution des peuplements forestiers</p> <p>Suivres dynamiques végétales des zones de pelouses, de landes et de têtards forestiers</p> <p>Suivre l'évolution des peuplements forestiers</p> <p>Suivres Coléoptères saproxyliques forestiers</p> <p>Suivre l'évolution des peuplements forestiers</p> <p>Suivre les Symples des milieux forestiers et humides</p> <p>Suivre la faune saproxyliques et mycorrhizienne comme indicateur des milieux forestiers</p> <p>Suivre la faune, la flore et la cryptofaune à enjeu</p> <p>Suivres chiroptères forestiers</p>
	Structure	<p>Diversification de la strate horizontale</p> <p>Strate fonctionnelle</p> <p>Augmentation du bois mort en forêt</p> <p>Stades de décomposition</p> <p>Augmentation de la part de très gros bois</p> <p>Augmentation du nombre d'arbres vivants porteurs de dendro-microhabitats</p> <p>Représentativité des différentes étapes du cycle sylvogénétique : toutes les phases sylvogénétiques représentées</p> <p>Présence d'un compartiment bois mort important et renouvelé</p> <p>Corlège de champignons saproxyliques (indicateur de maturité forestière)</p> <p>Corlège de champignons mycorrhiziens (indicateur d'ancienneté de la forêt)</p>	<p>Représentation des essences ligneuses par classe de diamètre</p> <p>à définir (composition structure linéaire)</p> <p>Contribution bois mort / bois total</p> <p>Contribution bois mort > 30 cm / bois mort total</p> <p>Volume de bois mort à l'hectare</p> <p>Stades de décomposition</p> <p>Très gros bois (TGB)</p> <p>Dendro-microhabitats</p> <p>Valeur biologique des Coléoptères saproxyliques</p> <p>% de régénération</p> <p>Intégrité écologique des Symples</p> <p>Corlège de champignons saproxyliques (indicateur de maturité forestière)</p> <p>Corlège de champignons mycorrhiziens (indicateur d'ancienneté de la forêt)</p>	<p>Nombre de classes</p> <p>à définir</p> <p>Volume bois mort / total volume bois</p> <p>Bois mort > 30 cm / total bois mort</p> <p>m³/ha</p> <p>Volume de bois mort par stade de décomposition</p> <p>Quantité à l'hectare de très gros bois</p> <p>Quantité à l'hectare d'arbres porteurs de dendro-microhabitats</p> <p>Indice de valeur biologique ou indice global de la valeur patrimoniale des forêts</p> <p>%</p> <p>Richesse spécifique</p> <p>à définir</p> <p>à définir</p>	<p>CS 04</p> <p>CS 26</p> <p>CS 04</p> <p>CS 08</p> <p>CS 04</p> <p>CS 29</p> <p>CS 12</p> <p>CS 06</p>	<p>Suivre l'évolution des peuplements forestiers</p> <p>Suivres dynamiques végétales des zones de pelouses, de landes et de têtards forestiers</p> <p>Suivre l'évolution des peuplements forestiers</p> <p>Suivres Coléoptères saproxyliques forestiers</p> <p>Suivre l'évolution des peuplements forestiers</p> <p>Suivre les Symples des milieux forestiers et humides</p> <p>Suivre la faune saproxyliques et mycorrhizienne comme indicateur des milieux forestiers</p> <p>Suivre la faune, la flore et la cryptofaune à enjeu</p> <p>Suivres chiroptères forestiers</p>	
		<p>Atteindre la capacité maximale d'accueil pour le Pic à dos blanc</p> <p>Augmentation de l'activité chiroptérique des espèces</p>	<p>Densité de couples de Pic à dos blanc</p> <p>Activité chiroptérique</p>	<p>Nombre de couples reproducteurs/ha</p> <p>Contact/heure</p>	<p>CS 06</p> <p>CS 09</p>	<p>Suivre la faune, la flore et la cryptofaune à enjeu</p> <p>Suivres chiroptères forestiers</p>	



ET LA COMPOSITION DES COMMUNAUTÉS D'ESPÈCES ASSOCIÉES, ÉTROITEMENT LIÉES À LA NATURE ET À LA SÉNEESCENCE

EXEMPLES D'OPÉRATIONS COMMUNES

 Observatoire des Réserves sentinelles
Recherche d'indicateurs intégratifs de l'effet du CC sur les milieux
Orchamps.

 Plan de fréquentation intégratif du CC
Plan de gestion écopastorale intégrative du CC

**MUTUALISATION DES FINANCEMENTS ET DES
COMPETENCES POUR LA REALISATION DU
PLAN D'ADAPTATION**

 Bilan Carbone des 5 RNR des Pyrénées d'Occitanie

A wide-angle landscape photograph of a mountain valley. The foreground is dominated by tall, dry, golden-brown grasses on the left and some evergreen trees on the right. In the middle ground, a power line tower stands on a ridge, with power lines stretching across the valley. The background features rolling mountains covered in dense green forest, with some snow-capped peaks visible in the distance under a clear sky. The text "RECAP INTEGRATION CT88" is overlaid in white, sans-serif font in the center of the image.

RECAP INTEGRATION CT88



Récit Climatique

- I. Contexte climatique ❶
- II. Le Climat futur indicateur par indicateur
- III. Récit des Grandes tendances du climat futur ❶



Diagnostic de Vulnérabilités et d'Opportunités par RNR

- I. Choix des Objets
- II. Fiche Objet
 - Patrimoine Naturel ❷
 - Activité Humaine ❸
 - Gestion ❹
- III. Récit Prospectif



Plan d'adaptation

- I. Stratégie et Choix d'Objectifs ❺
- II. Identifier les mesures d'adaptation ❻ et les décliner en fiches actions ❸
- III. Définition de l'évaluation ❼

INTÉGRATION AU CT88

1. OÙ EN SOMMES-NOUS ?

A. Diagnostic de la RN

- a) Informations générales
- b) Environnement et Patrimoine Nat
 - a) Climat ❶
 - b) Patrimoine Naturel ❷
- c) Cadre socio-économique et culturel de la RNR ❸
- d) Les vocations de gestion de la RN ❹

2. QUELLES SONT NOS RESPONSABILITÉS ?

B. Gestion de la RN

- a) Responsabilités et enjeux de la RNR
 - Identification de l'enjeu par hiérarchisation des critères de responsabilités ❷
 - Description de l'enjeu (état de conservation ❷)
 - Facteur d'influence anthropique et les pressions à gérer ❶❷❸

5. EST-CE QUE LA TRAJECTOIRE EST BONNE ?

B. Gestion de la RN

- d) Plan d'action
 - Indicateur de réponse (réalisation) ❼

4. QUE FAIRE POUR Y PARVENIR ?

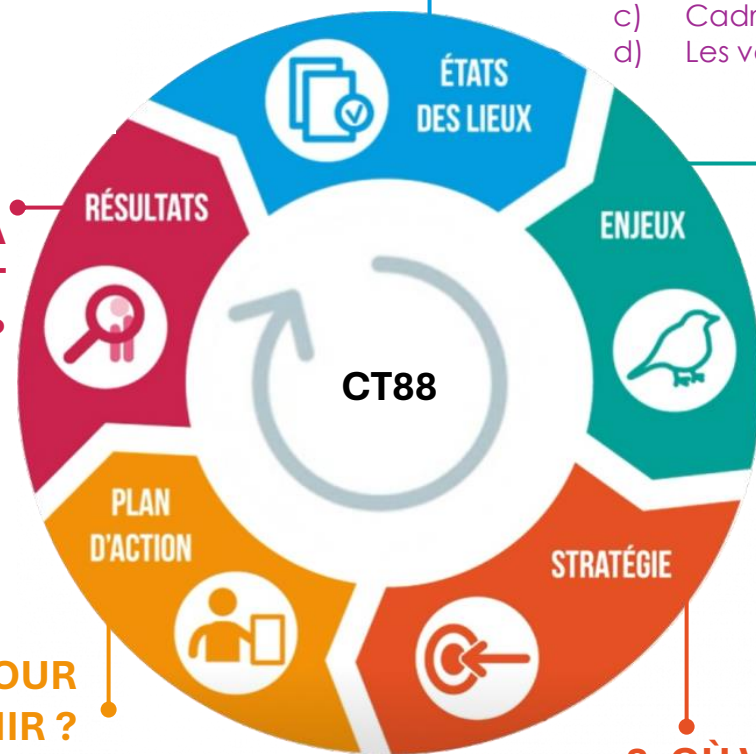
B. Gestion de la RN

- c) Plan d'action ❻
 - OO Objectif opérationnel ❻
 - Résultat attendu ❻
 - Indicateurs de pression ❻
 - Métriques ❻
 - Opérations ❻

3. OÙ VOULONS-NOUS ALLER ?

B. Gestion de la RN

- b) Définition des OLT ❺
 - Son niveau d'exigence (état visé), indicateur d'état, opérations (suivis scientifiques, indicateurs de réponse)



CONCLUSION – REX : INTEGRATION DU NATUR ADAPT DANS LES PLANS DE GESTION

Réussie

- Objet d'étude correspondant aux enjeux du Plan de gestion sélectionné.
- Mobilisation du Plan de gestion passé pour connaître l'existant.
- Intégration du DVO au Diagnostic quand le Natur Adapt a été réalisé
- Remobilisation du CT88 pour la construction du Plan d'adaptation

Vigilance

- Temps de concertation mixte PG/Natur Adapt, essentiel, mais chronophage.
- Plus difficile quand temporalité différée entre le Natur Adapt et le PdG
- Changer les actions et non en rajouter (tendances à cumuler plus que se remettre en question)
- Chronophage, difficile d'aller à la rédaction des fiches actions



DES QUESTIONS ?



Réserve Naturelle Régionale
**MASSIF
PIBESTE-AOULHET**



Association
la Frénette



Gestionnaire
de la Réserve
d'Aulon



Réserve Naturelle Régionale
SCAMANDRE



Réserve Naturelle Régionale
MAHISTRE ET MÜSETTE



Réserve Naturelle Régionale
AULON



Réserve Naturelle
MASSIF DU MONTIOUS



**NATURE
EN OCCITANIE**



Mairie de
Bordères-Louron



Réserve Naturelle Régionale
GORGES DU GARDON



Conservatoire
d'espaces naturels
Occitanie



Réserve Naturelle Régionale
MASSIF DU SAINT-BARTHELEMY



Ana
Conservatoire
d'espaces naturels
Ariège



Réserve Naturelle Régionale
**CONFLUENCE
GARONNE-ARIÈGE**



**NATURE
EN OCCITANIE**



Réserve Naturelle Régionale
NYER



**PYRENEES
ORIENTALES**
le Département



Réserve Naturelle Régionale
COTEAUX DU FEL



LPO
OCCITANIE



Réserves
Naturelles
DE FRANCE



LIFE
**NATUR'
ADAPT**



La Région
Occitanie
Pyrénées - Méditerranée



MERCI DE VOTRE ÉCOUTE

Des questions ?



Marguerite
commune



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

Atelier n°9

Comment intégrer le changement climatique dans nos documents de gestion ?

Evaluation de la vulnérabilité au Changement Climatique – CEN Lorraine

Bourai Liess

Rabemananjara Florian

Date : 05 décembre 2024



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



Contexte



- Changement climatique de plus en plus impactant, direction vers un minimum de +2,5°C
- Pas d'intégration satisfaisante de cette pression au CEN Lorraine mais travaux en cours

Comment la prendre en compte pour adapter les stratégies d'intervention et de gestion ?

Positionnement de la problématique pour le CEN L :

Changement climatique = **une pression globale**

Changement des caractéristiques de l'habitat & nouveaux impacts potentiels des autres pressions

Démarches préliminaires au CEN L :

2 Sites Natur'Adapt & suivi des modifications du CT88 pour intégrer le changement climatique



Marguerite commune

Contexte



Démarche CEN Lorraine menée en parallèle des réflexions autour de l'intégration de natur'Adapt dans le CT88



Marguerite commune



2 démarches et objectifs complémentaires (a priori)

Liens seront à préciser par la suite



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

Objectifs



Intégration du changement climatique dans les stratégies de préservation et de gestion des milieux en Lorraine

- Proposer **un cadrage méthodologique pour mesurer la vulnérabilité des milieux** naturels en Lorraine, déployable sur les 379 sites
- S'appuyer sur le diagnostic de vulnérabilité pour **apporter des pistes d'adaptation**

Intérêt du concept de Vulnérabilité



Vision Prospective

Protection des milieux

Eviter la mal-adaptation

favoriser les bonnes pratiques de gestion dans le temps

Prioriser/orienter la gestion

Intérêt du concept de Vulnérabilité

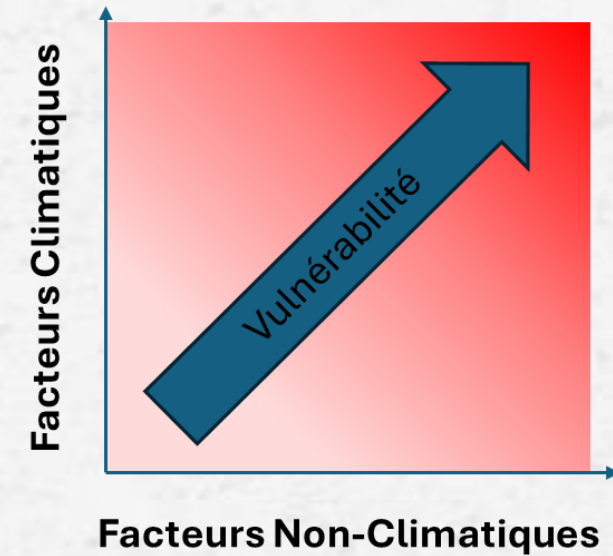
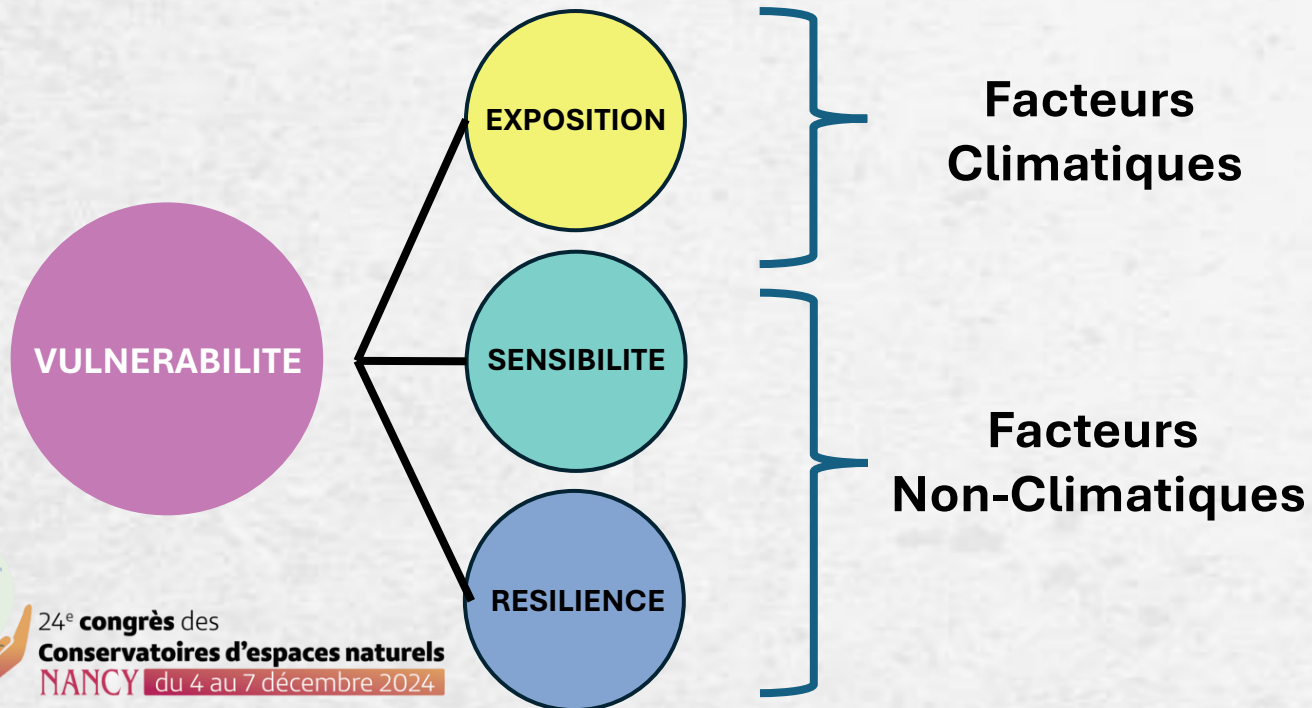


Vision Prospective

Protection des milieux
Eviter la mal-adaptation

favoriser les bonnes pratiques de gestion dans le temps

Prioriser/orienter la gestion



Réflexions – Construction de la méthode



Les choix de la méthode répondent aux **objectifs** et aux **contraintes** fixés :



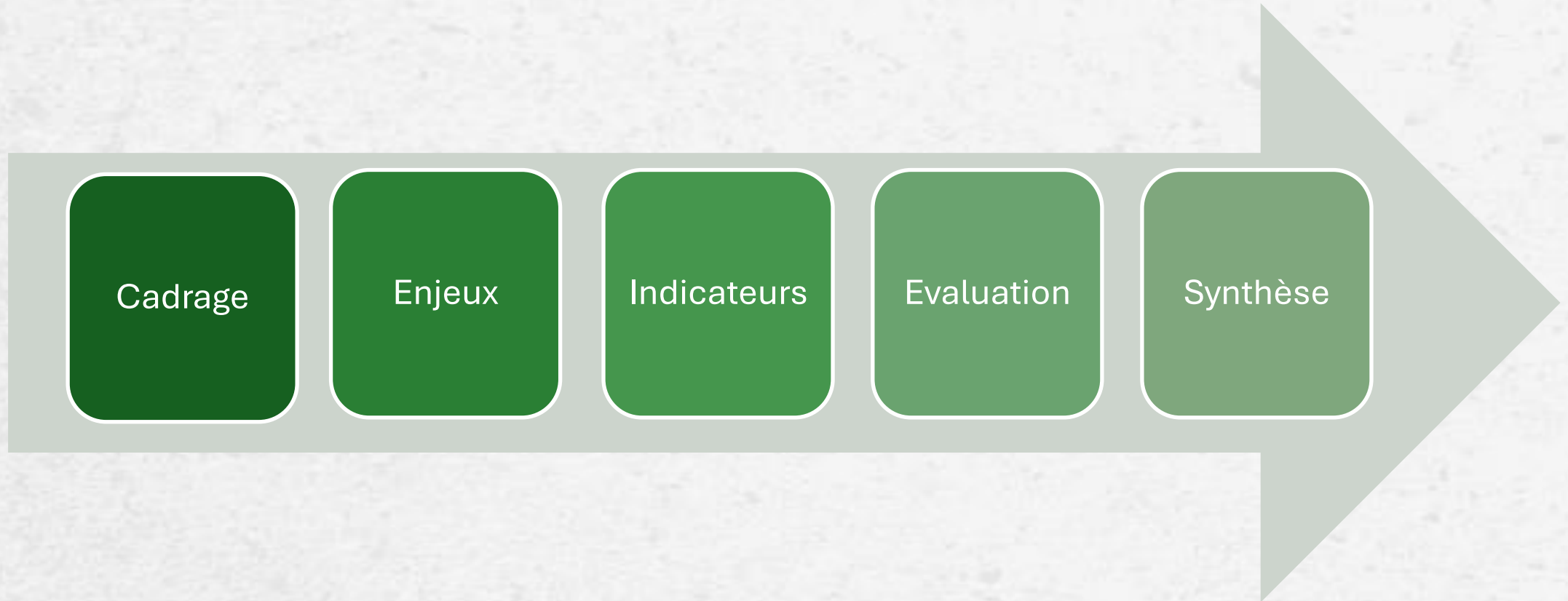
- Applicable à **l'ensemble des sites** protégés,
- Approche thématique par type de **milieu**,
- Intégration aux **Plans de Gestion**

→ nécessité d'une expertise : **Travail en collaboration**
avec les référents milieux du CENL

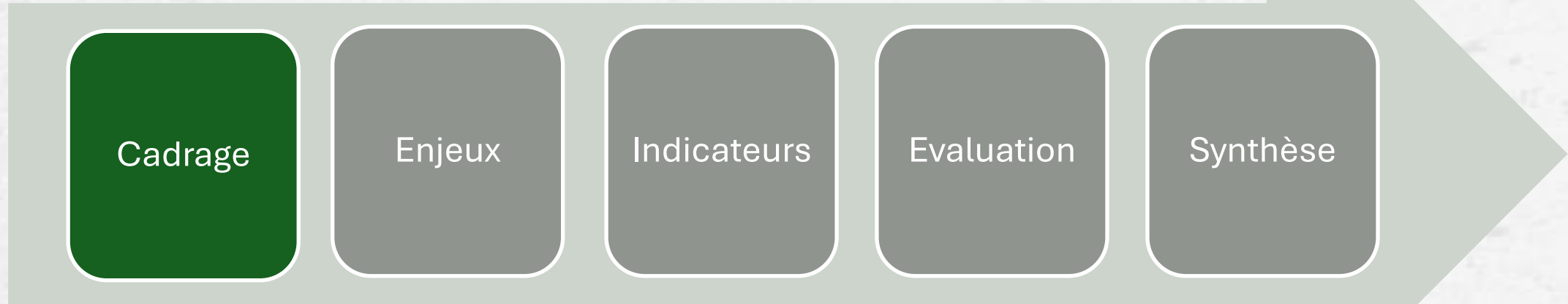


Pour y répondre, la construction de la méthode
se fait en plusieurs étapes

Réflexions – Construction de la méthode



Réflexions – Construction de la méthode



Objectif :

Cadrer **l'objet d'étude** (échelle de l'étude, pressions abordées, ...), la **définition** de la vulnérabilité, bilan des **connaissances/outils disponibles**

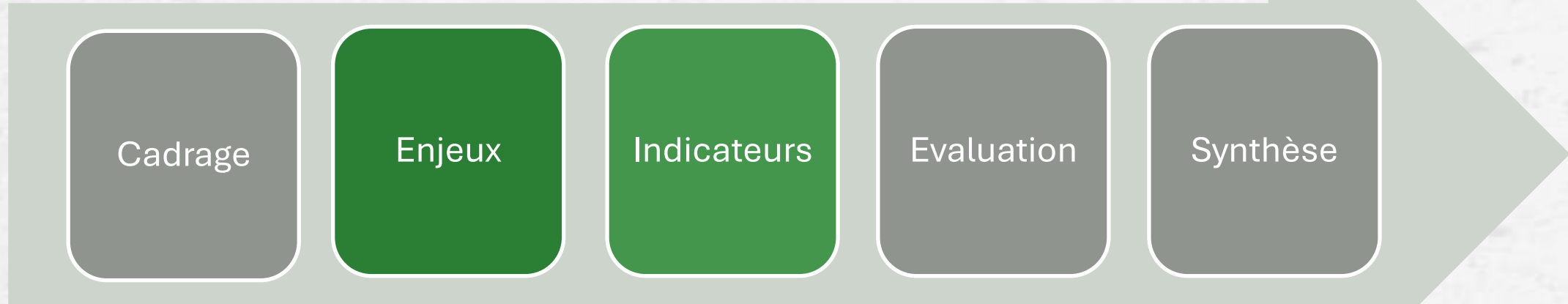


Résultat attendu :

Définir nos **objectifs d'étude** et comment nous y répondons à travers une **feuille de route**



Réflexions – Construction de la méthode



Objectifs :

Identifier les éléments structurants de la méthode :

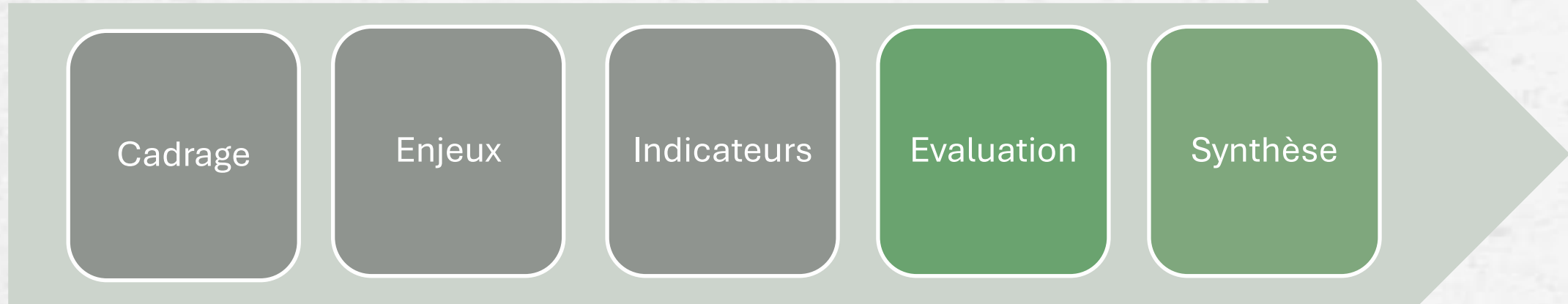
- **Impacts potentiels** sur l'objet d'étude
- Choix des **enjeux**
- Définition des **facteurs de vulnérabilités** (exposition, sensibilité, résilience)



Résultats attendus :

Liste d'enjeux + indicateurs pour évaluer la vulnérabilité de ces enjeux

Réflexions – Construction de la méthode



Objectifs :

Mettre en place l'**évaluation** : choix des règles de calcul, **interprétation** des indicateurs, **notation**, **agrégation**, ...

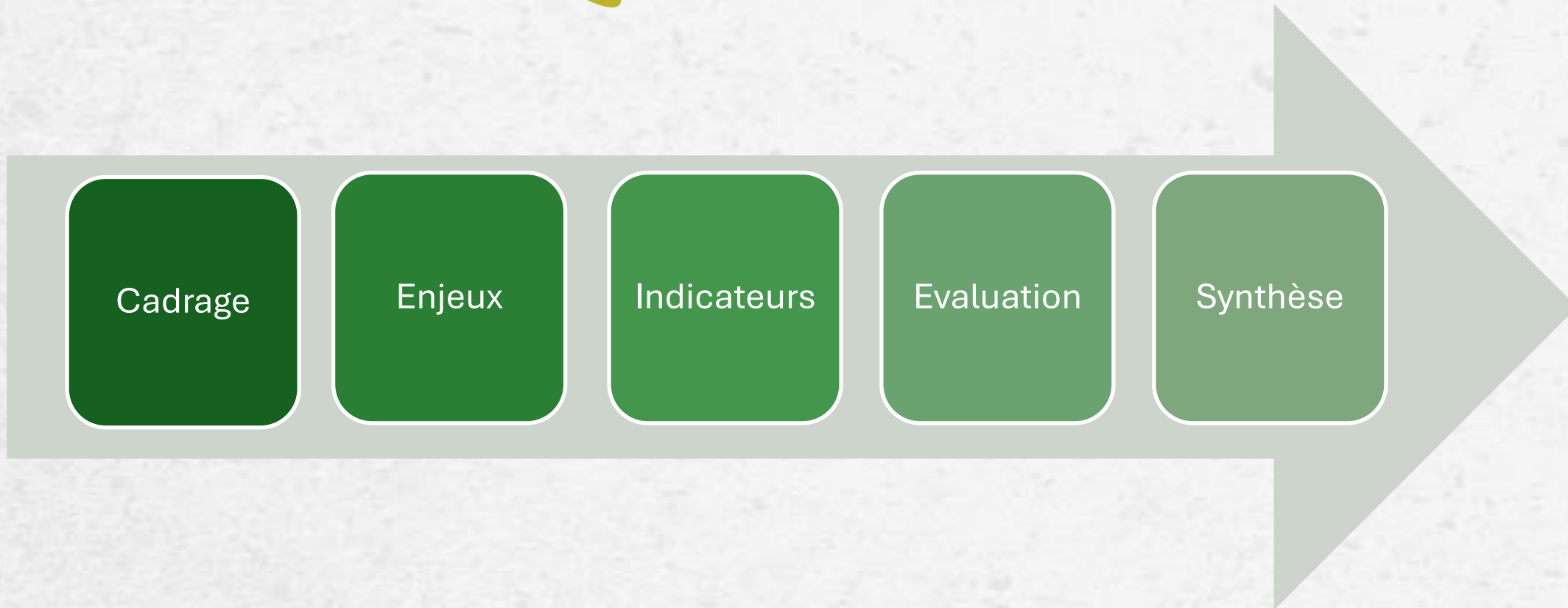
Mise en forme, analyse des résultats



Résultats attendus :

Score de vulnérabilité par objet d'étude, tableaux, cartes, grille d'analyse/interprétation, ...

L'état du chantier



L'état du chantier



Cadrage

Enjeux

Indicateurs

Evaluation

Synthèse

- Applicable à l'ensemble des sites protégés

Cas par cas de Natur'Adapt **non adapté**

Evaluation **commune** :

même construction, résultats comparables



- Approche thématique par type de milieu

Mise en commun à **l'échelle du Milieu**

Vulnérabilité décrite **par type de milieu**

Objet d'étude : le site, mais structuré par l'approche milieu

- Intégration aux Plans de Gestion

Apport d'une information interprétable à **l'échelle du site**

Evaluation de la vulnérabilité mise à disposition **en amont du PG**



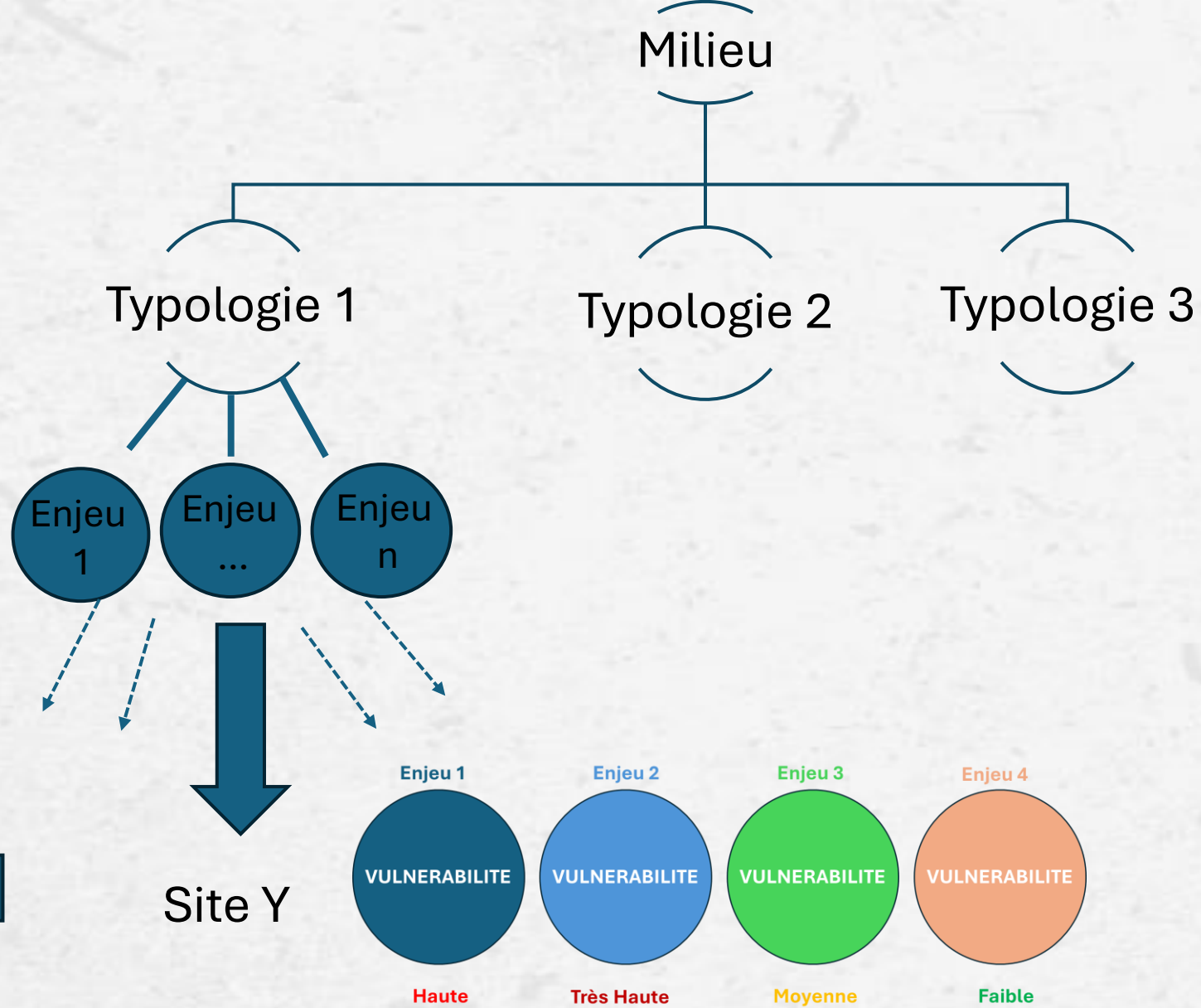
Etape intermédiaire

Facultative

Si Enjeux à l'échelle régionale ne suffit pas

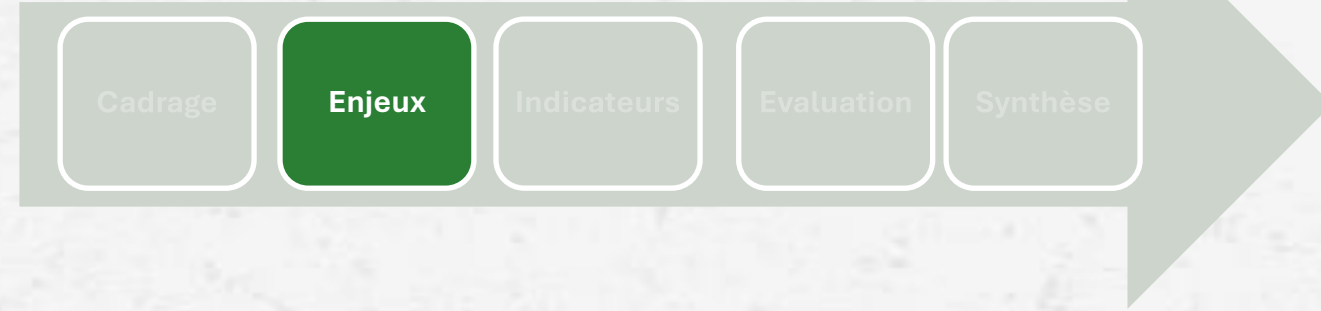
Sélection d'enjeux

Evaluation de la vulnérabilité
Sur l'ensemble des sites



Plan de
Gestion

L'état du chantier



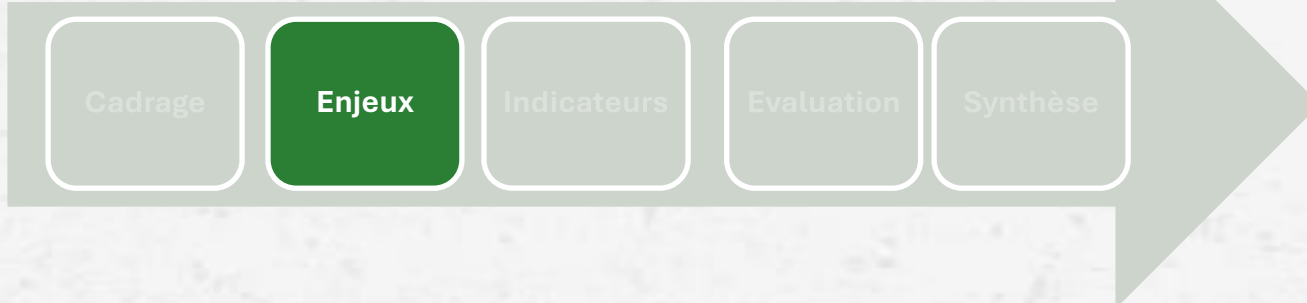
Etat des débats interne :

Enjeu : Ce qui est potentiellement menacé par les impacts du changement climatique et nécessite une attention particulière

Question est à traiter en CS : Enjeux = enjeux de conservation toutes pressions confondues ou Focus Changement Climatique ?

Comment choisir les enjeux ?

L'état du chantier



Paramètres climatiques

Température élevée

Précipitations abondantes

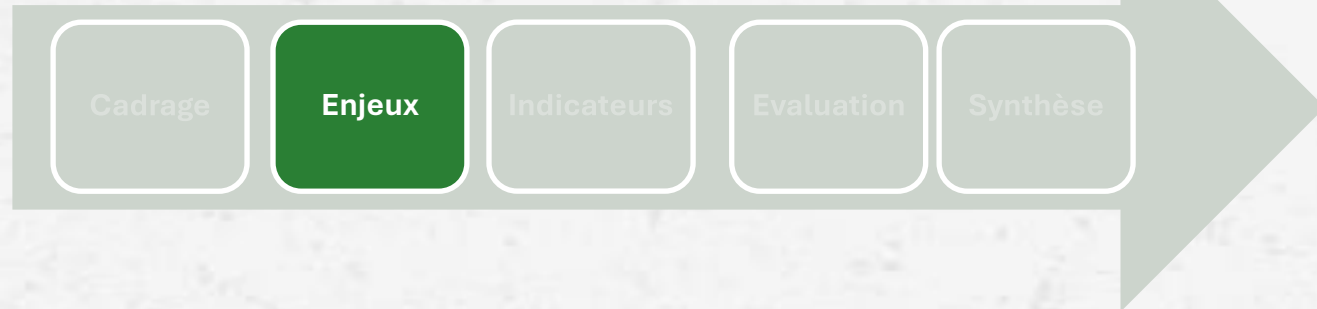
Nombre jour avec sol sec

Augmentation de l'ETP



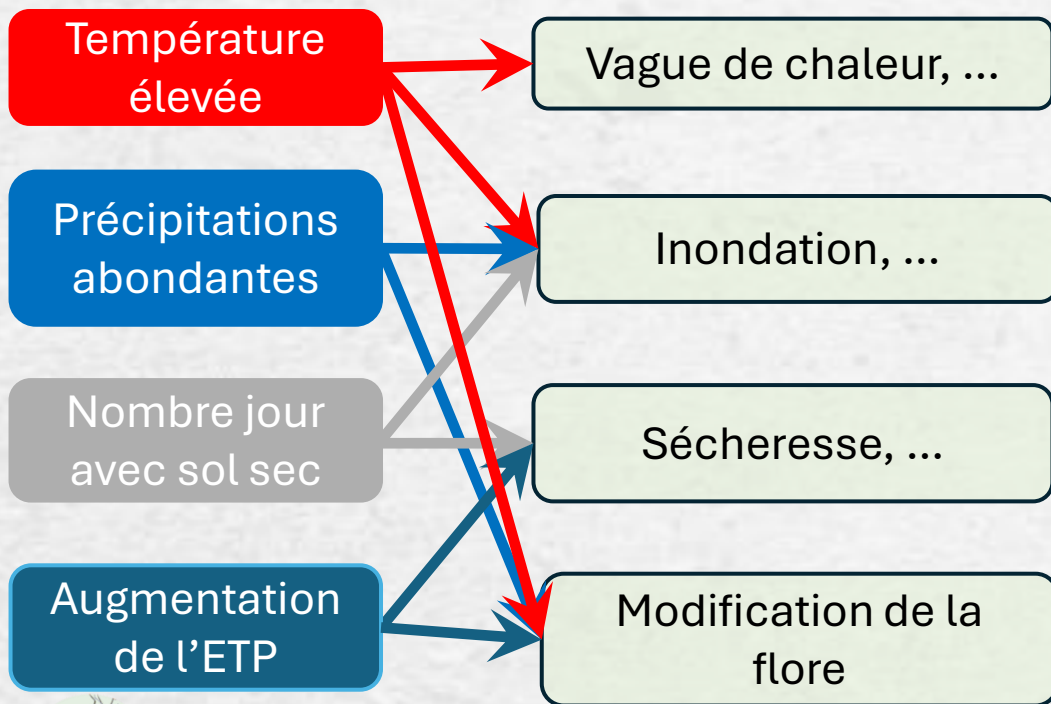
24^e congrès des
Conservatoires d'espaces naturels
NANCY du 4 au 7 décembre 2024

L'état du chantier

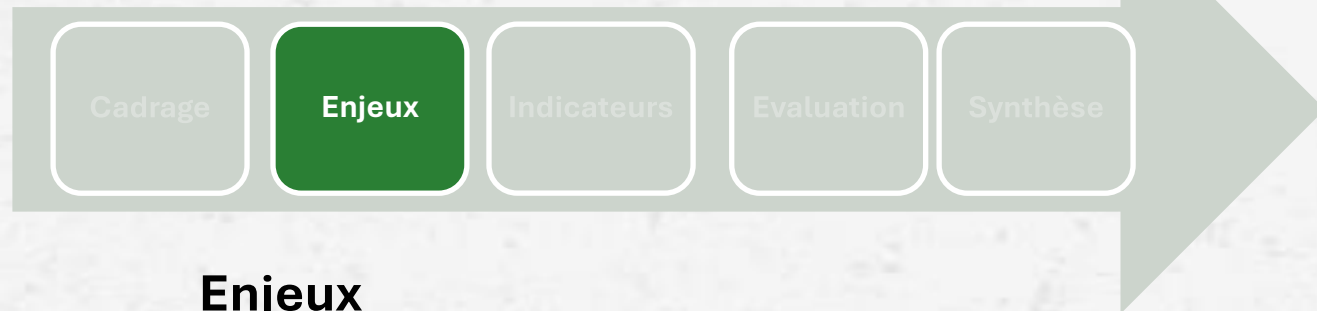


Paramètres climatiques

Pressions



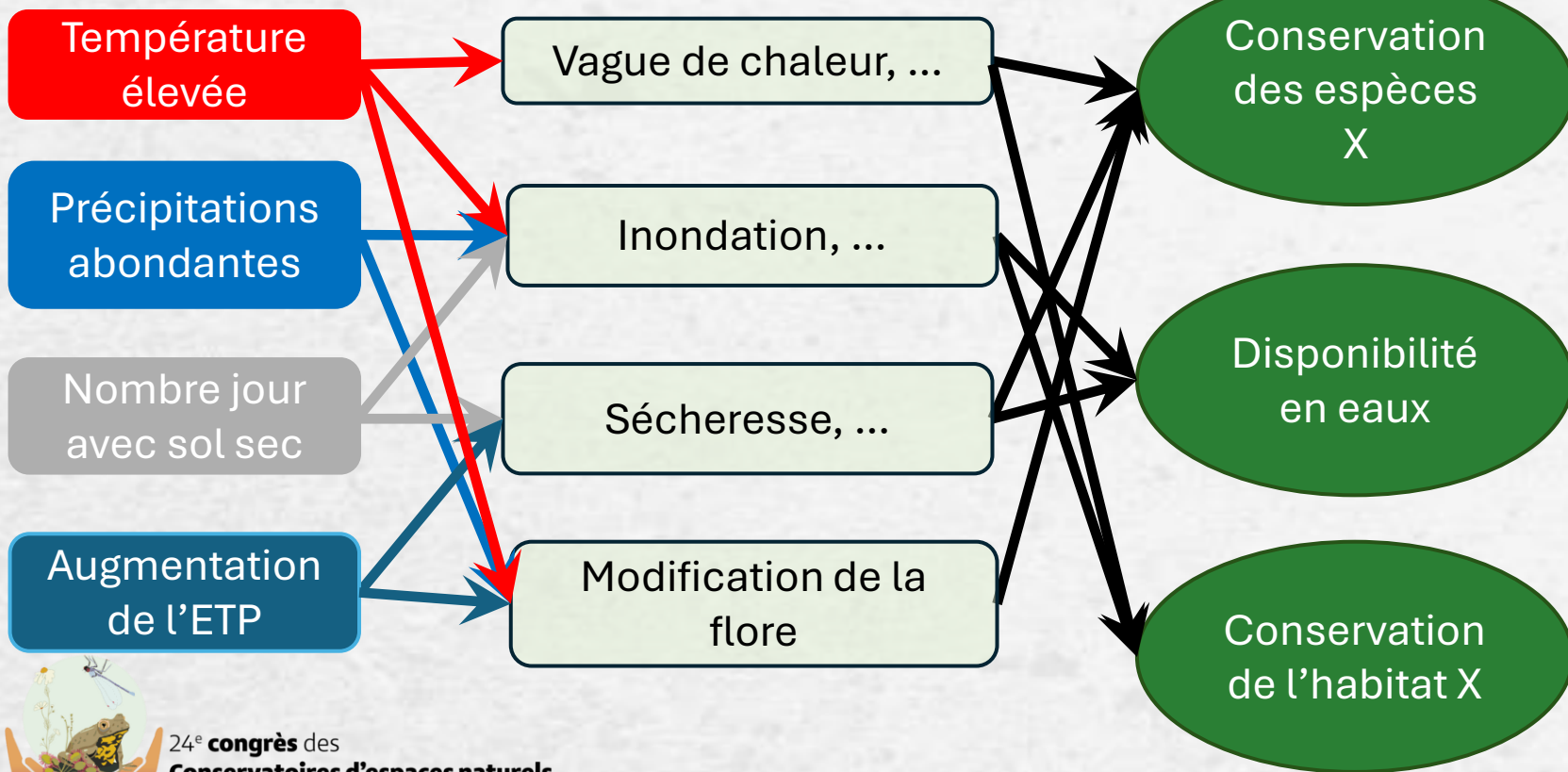
L'état du chantier



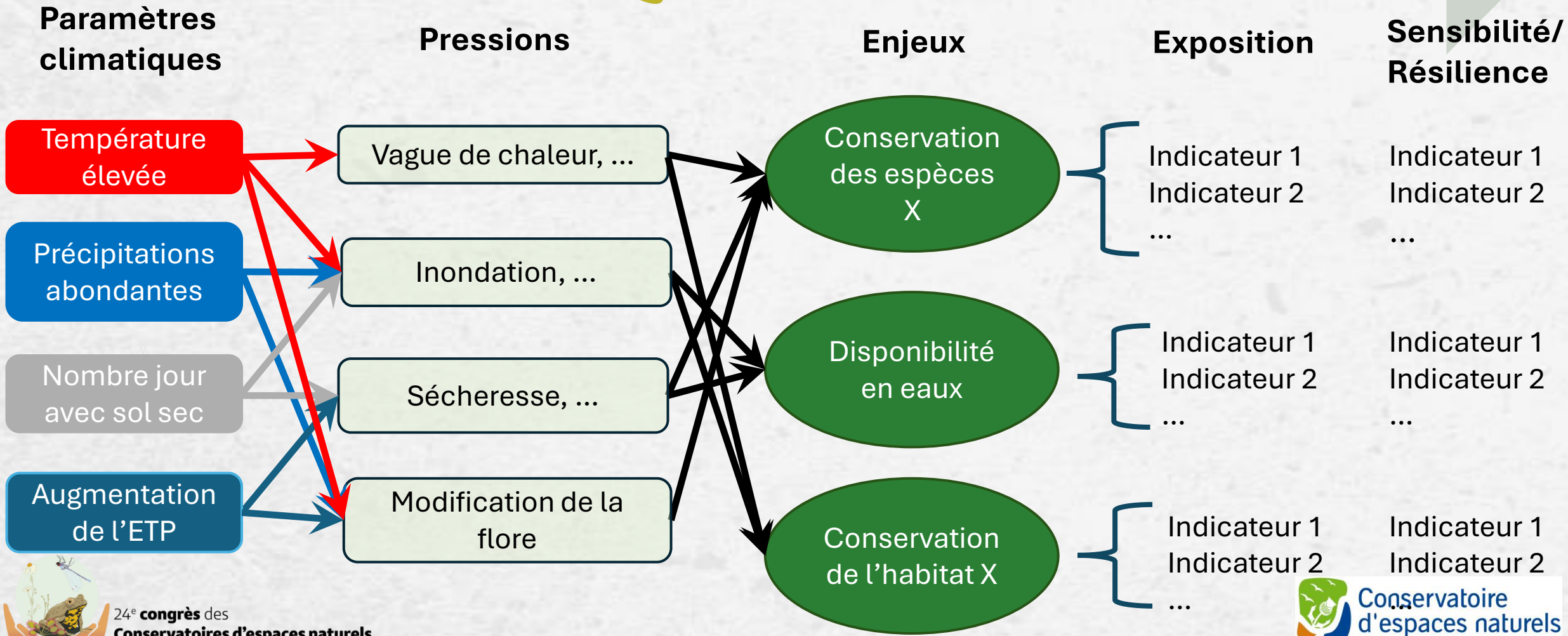
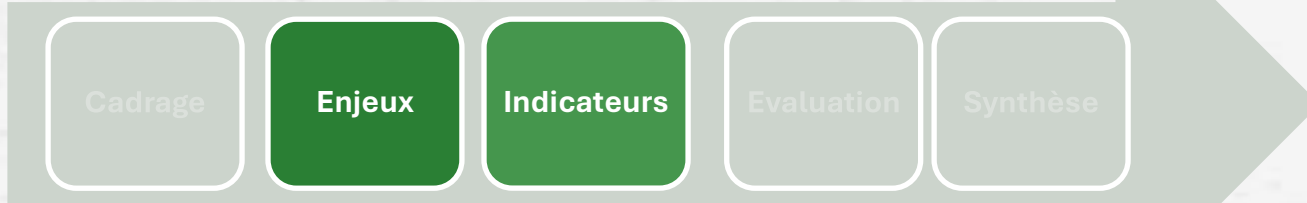
Paramètres climatiques

Pressions

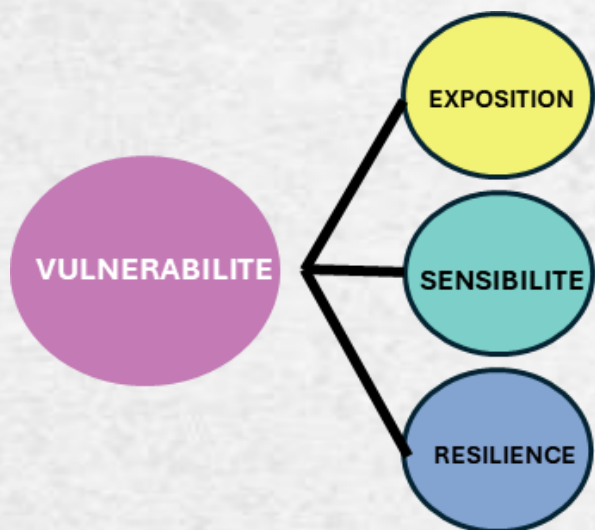
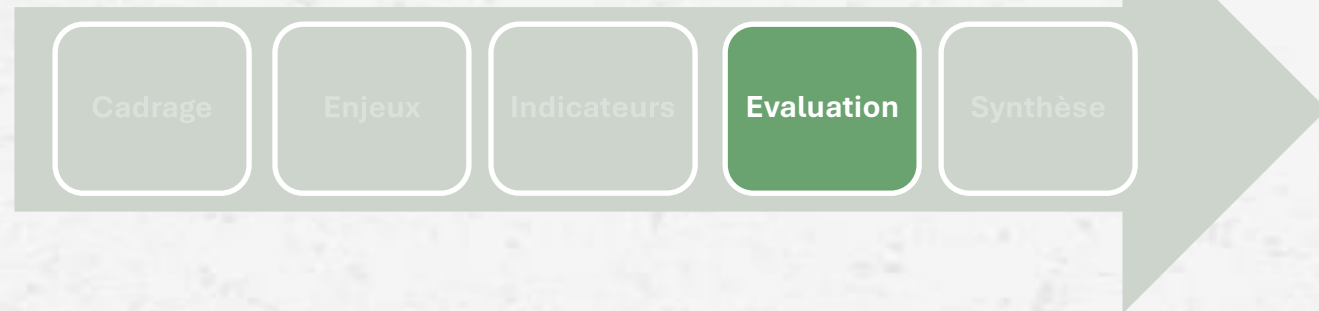
Enjeux



L'état du chantier



L'état du chantier



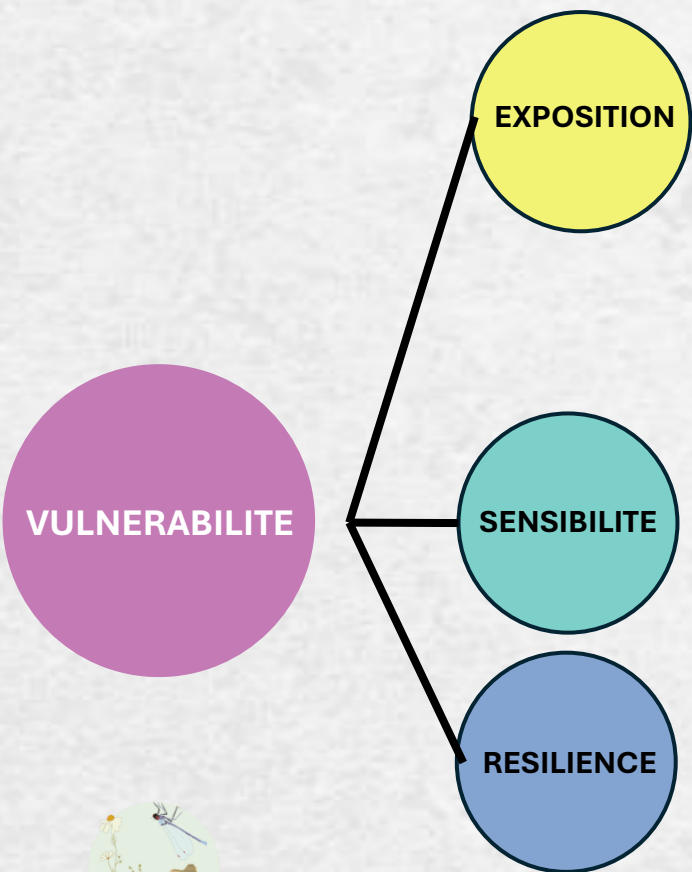
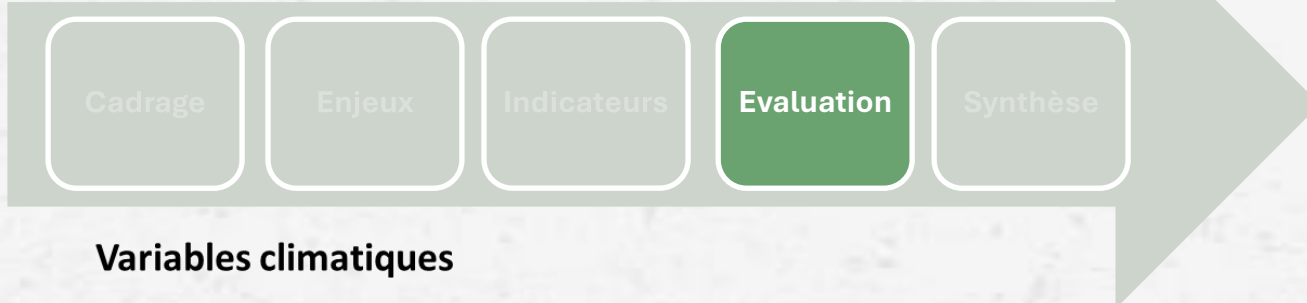
Choix des règles d'évaluation :

Notation pour définir les niveaux de chacune des composantes (exposition, sensibilité, résilience)

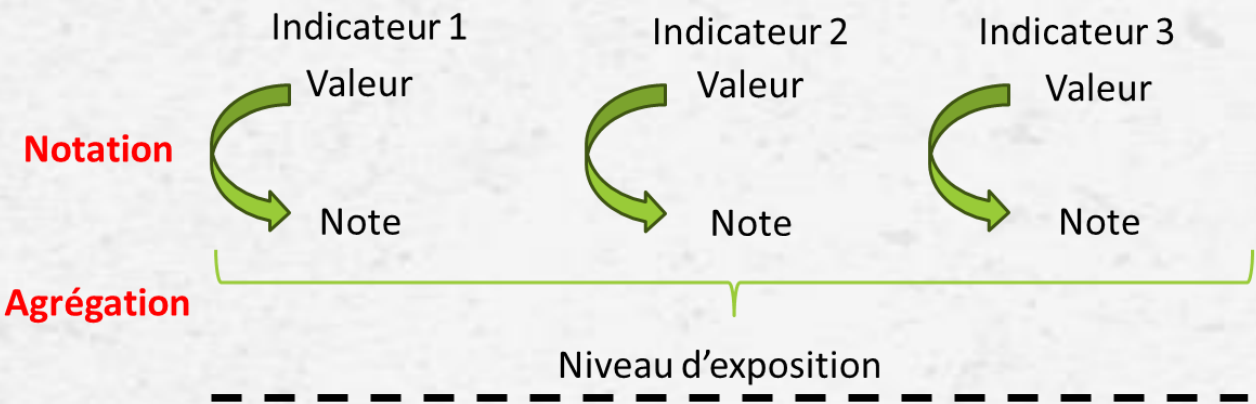
Agrégation des facteurs pour arriver au niveau de Vulnérabilité

Interprétation des indicateurs pour la notation et l'agrégation

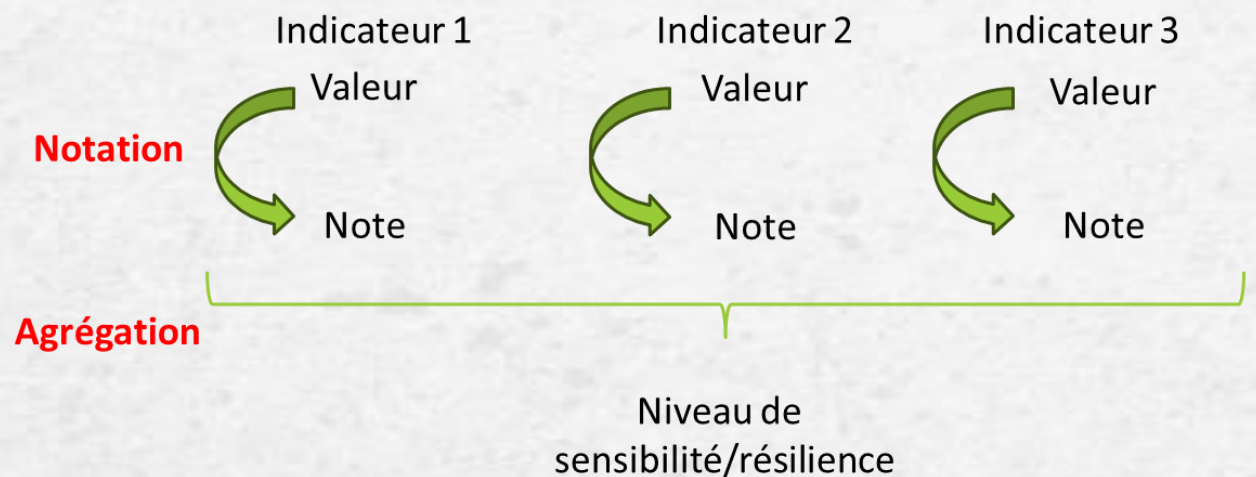
L'état du chantier



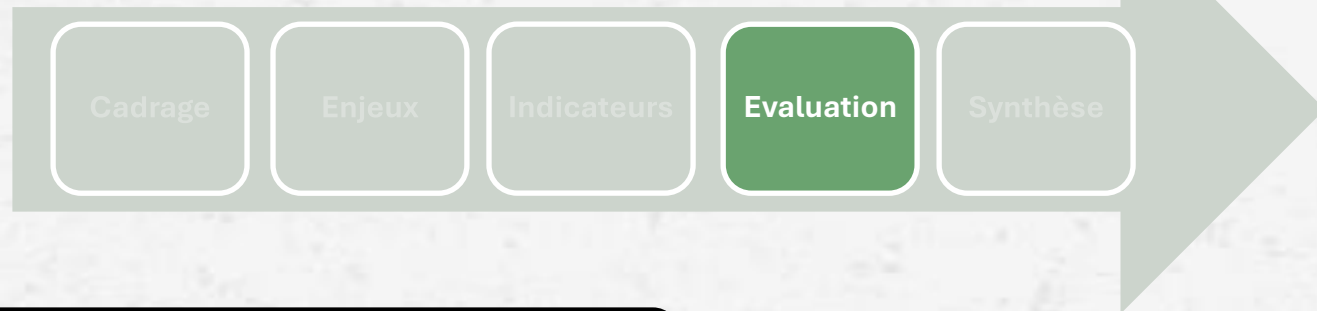
Variables climatiques



Composantes internes du système



L'état du chantier



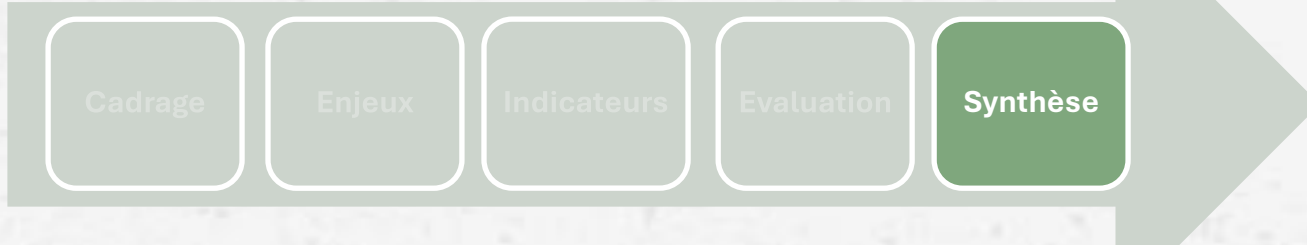
$$\text{Vulnérabilité} = \frac{\text{Exposition} * \text{Sensibilité}}{\text{Résilience}}$$

Agrégation des composantes

Exposition	Faible	Moyenne	Forte
Sensibilité			
Faible	Faible	Faible	Moyenne
Moyenne	Faible	Moyenne	Forte
Forte	Moyenne	Forte	Forte

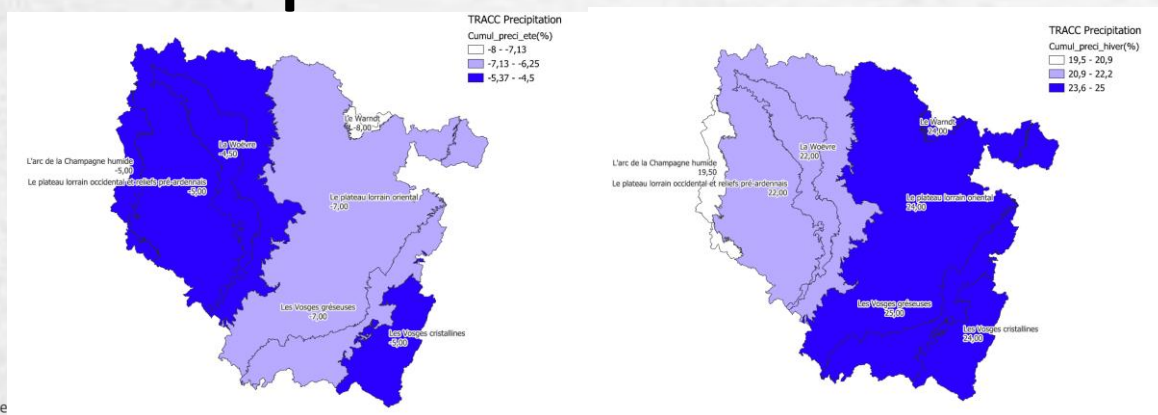


L'état du chantier



- **Résultats** : Niveaux de vulnérabilité détaillés pour chaque site

- **Récits climatiques**



VULNERABILITE
Enjeu 1

Haute

VULNERABILITE
Enjeu 2

Très Haute

VULNERABILITE
Enjeu 3

Moyenne

VULNERABILITE
Enjeu 4

Faible

Vulnérabilité globale = Haute

→ **Priorité à l'enjeu 2, puis à l'enjeu 1**

Site Y - Milieu X

Exposition	Faible	Moyenne	Forte
Sensibilité			
Faible	Faible	Faible	Moyenne
Moyenne	Faible	Moyenne	Forte
Forte	Moyenne	Forte	Forte

La suite



Une fois l'évaluation faite :

- Méthode d'intégration à la trame des PG à préciser (application de la méthode x expertise du rédacteur à l'échelle du site)
- Adaptation de la stratégie d'intervention et de gestion à mener pour prendre en compte les enjeux identifiés comme vulnérable : Comment ?



Merci pour votre
attention



Des questions ?



Marguerite
commune



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

Conclusion

Comment intégrer le changement climatique dans nos documents de gestion ?

