

DÉMARCHE D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE NATUR'ADAPT

Guide méthodologique
d'élaboration d'un
diagnostic de vulnérabilité et
d'opportunité et d'un plan
d'adaptation à l'échelle
d'une aire protégée



« L'avenir ne se prévoit pas,
il se prépare. »

Maurice Blondel



Christine COUDURIER, Laëtitia PETIT et Anne-Cerise TISSOT (Réserves Naturelles de France), avec l'appui d'Iris LOCHON (Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne), de Juliette DANE (Asters-Conservatoire d'espaces naturels de Haute-Savoie) et d'Emmanuelle CHAMPION (LPO).



Conception graphique et mise en page

Chloé CHRETIEN (Réserves Naturelles de France)



Remerciements

CE GUIDE EST LE FRUIT D'UN TRAVAIL COLLABORATIF. LA DÉMARCHE NATUR'ADAPT D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE QU'IL DÉCRIT A ÉTÉ CO-CONSTRUITE PAR UN ENSEMBLE DE CONTRIBUTEURS DONT LA LISTE FIGURE CI-DESSOUS. NOUS TENONS DONC À REMERCIER TOUTES LES PERSONNES QUI ONT PARTICIPÉ À CETTE AVENTURE AVEC NOUS !

En particulier

- L'ensemble du consortium de partenaires du projet LIFE Natur'Adapt
- Le groupe de travail méthodologique Natur'Adapt, qui a été mis en place pour élaborer la méthodologie décrite dans ce guide
- Les 6 chargés de missions et les 6 conservateurs des réserves naturelles pilotes du projet qui ont expérimenté la démarche et ont contribué à la construction d'une version intermédiaire de la méthode
- Les 15 gestionnaires des sites tests du projet, qui ont ensuite testé la démarche et ont aussi participé à l'élaboration d'une version finale de la méthode et du guide
- Les membres du comité de relecture mis en place pour finaliser ce guide méthodologique



Contributeurs

Clémentine AGERON, Baptiste ALGOËT, Catherine ANDRE, Antoni ARDOUIN, Etienne AULOTTE, Emilien BASTIAN, Nathan BERTHELEMY, Aude BODIGUEL, Jean-Baptiste BOSSON, Véronique BOUSSOU, Sandra CHATEL, Tangi CORVELER, Thomas CUYPERS, Kevin DA CUNHA DE FREITAS LEAL, Jean-Patrice DAMIEN, Olivier DE SADELEER, Laure DEBEIR, Mathilde DELAGE, Caroline DELELIS, Matthieu DESCOMBES, Christine DODELIN, Gérald DUHAYON, Emeric DUMONTET, Mathilde ESSELIN, Xavier FORTUNY, Gaëlle FREDIGO, Joseph GARRIGUE, Thomas GENDRE, Samuel GOMEZ, Serge GRESSETTE, Alix GREUZAT BADRÉ, Emmanuelle HANS, Kenzo HEAS, Thomas HERAULT, François HERGOTT, Louis HERMON, Thibault HINGRAY, Stéphane HYPPOLYTE, Adrien JAILLOUX, Grégory JECHOUX, Joseph LANGRIDGE, Stéphanie LARBOURET, Violaine LAUCOIN, Véronique LEBOURGEOIS, Jean-Christophe LEMESLE, Thierry LEROY, Léa MERCKLING, Thierry MOUGEY, Noémie NOJAROFF, Aurélien POIREL, Céline QUELENNEC, Olivier SALVADOR, Daphné SCHLOESSER, Iris SILVEIRA, Romain SORDELLO, Pierre STROSSER, Florent TABERLET, Audrey TOCCO, Ségolène TRAVICHON, Elisa TUAILLON, Frederik VAES, Sarah VOIRIN.

Dans le cadre de leurs missions au sein des organismes suivants : ACTeon environment, ADEME, ADENA, Asters-Conservatoire d'espaces naturels de Haute-Savoie, Bruxelles Environnement, Comité français de l'UICN, Communauté de communes Alpes d'Azur, Conservatoire d'espaces naturels Centre Val de Loire, Conservatoire d'espaces naturels d'Ariège, Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne, Conservatoire du littoral, EUROPARC Federation, Fédération des Parcs naturels régionaux de France, Fédération des réserves naturelles catalanes, LPO, Ministère en charge de l'écologie, MNHN (UMS PatriNat), Office français de la biodiversité, Parc national des Cévennes, Parc naturel régional de Brière, Parc naturel régional des Ballons des Vosges, Parc naturel régional des Pyrénées Ariégeoises, Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, Parc naturel régional du Morvan, Parc naturel régional Scarpe-Escaut, Petite Camargue Alsacienne, Réserves naturelles de France, Tela Botanica.



Citation de l'ouvrage

COUDURIER C. et al., 2023. Démarche d'adaptation au changement climatique Natur'Adapt – Guide méthodologique d'élaboration d'un diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité et d'un plan d'adaptation à l'échelle d'une aire protégée. LIFE Natur'Adapt – Réserves Naturelles de France. 70 p.



INTRODUCTION

L'INDISPENSABLE ADAPTATION	P.1
LA DÉMARCHE NATUR'ADAPT	P.3
TÉMOIGNAGES	P.11



IMMERSION ET CADRAGE

IMMERSION	P.13
CADRAGE	P.15



ANALYSE PROSPECTIVE

PRINCIPES GÉNÉRAUX	P.21
Objectifs de la phase	p.21
Le questionnement qui va vous guider	p.22
Principales étapes d'analyse pour chaque composante	p.23
Principales sources d'information	p.23
Les 2 niveaux d'analyse proposés	p.25
Quelques recommandations et rappels avant de démarrer	p.26
ÉTAPE 1 - L'ANALYSE CLIMATIQUE	P.27
Objectifs	p.27
Quel degré de précision pour l'analyse ?	p.28
Comment s'y prendre ?	p.29
ÉTAPE 2 - ANALYSE DES 3 AUTRES COMPOSANTES	P.35
Composante « activités humaines »	p.35
Composante « patrimoine naturel »	p.39
Composante « actions et moyens de gestion »	p.43
RÉDIGER LE DIAGNOSTIC DE VULNÉRABILITÉ ET D'OPPORTUNITÉS ET LE RÉCIT PROSPECTIF DE L'AIRE PROTÉGÉE	P.49
Objectifs	p.49
Pourquoi rédiger un diagnostic ?	p.49
Pourquoi rédiger un récit prospectif ?	p.49
Comment s'y prendre ?	p.50



ADAPTATION DE LA GESTION

OBJECTIFS DE LA PHASE	P.51
ÉTAPE 1 : ÉLABORER LA STRATÉGIE D'ADAPTATION	P.53
ÉTAPE 2 : DÉFINIR LES MESURES D'ADAPTATION	P.55
ÉTAPE 3 : DÉFINIR LE SUIVI-ÉVALUATION DU PLAN D'ADAPTATION	P.61
ÉTAPE 4 : PRÉPARER L'INTÉGRATION AU DOCUMENT DE GESTION	P.63



BILAN ET CAPITALISATION	P.65
GLOSSAIRE	P.67
BIBLIOGRAPHIE	P.69



Introduction

Guide méthodologique de la démarche
d'adaptation au changement climatique
Natur'Adapt



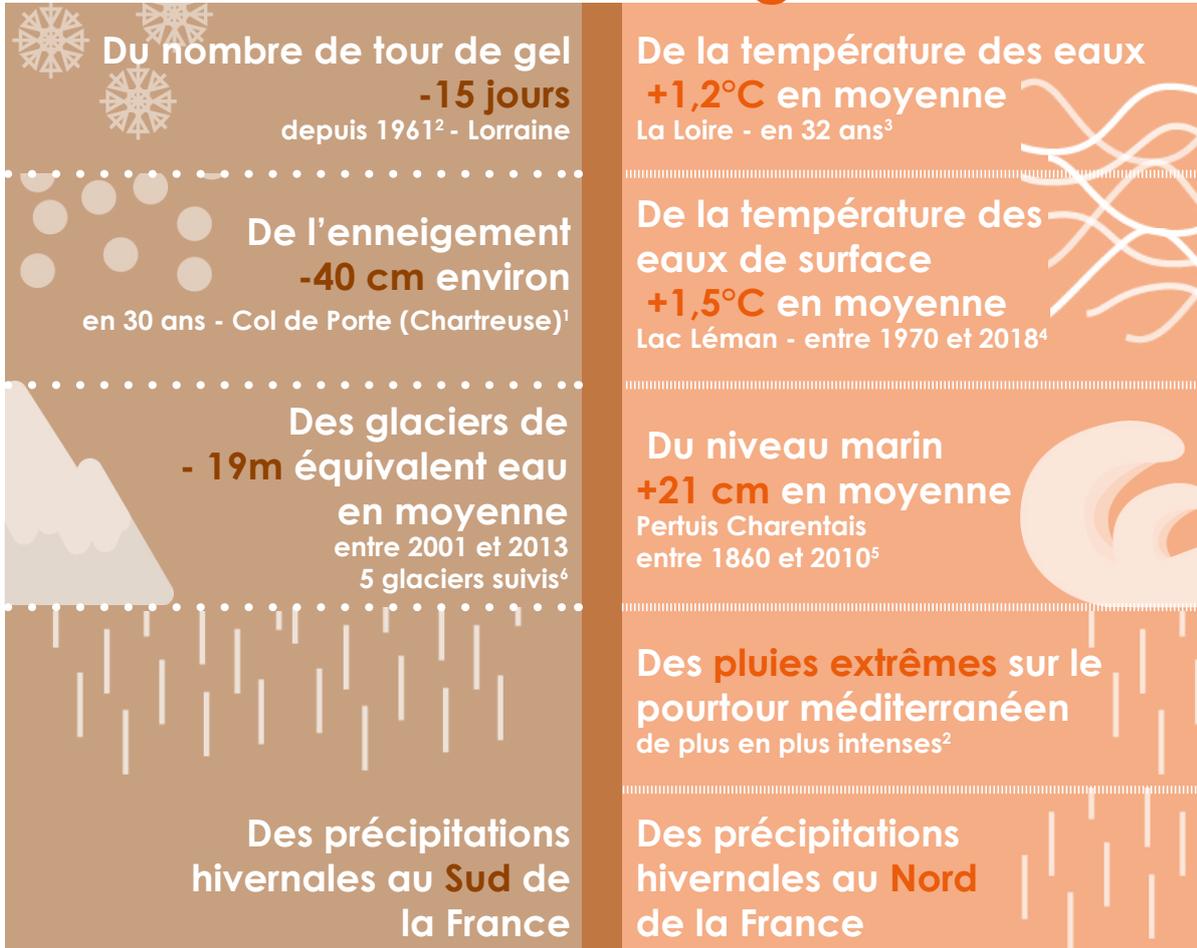
L'indispensable adaptation

Le changement climatique est en cours. On enregistre par exemple une **hausse des températures moyennes de l'air de plus de 1,5°C** en France depuis le début du XXème siècle¹.

De nombreuses autres manifestations sont perceptibles dans les territoires, comme par exemple :

Diminutions

Augmentations



Ces évolutions climatiques impactent directement la nature, en modifiant l'abondance, la distribution et le fonctionnement des espèces, des milieux et des écosystèmes. Certains de ces impacts sont déjà visibles en France et en Europe comme :



La remontée vers le Nord ou en altitude de certaines espèces, y compris pathogènes

+ 5,6 km/an vers le Nord pour la chenille processionnaire du pin⁵



Le décalage de dates de migration

6 jours en moyenne pour la date d'arrivée des oiseaux migrateurs en France entre 2017 et 1989⁴



La perturbation des interactions entre espèces

Les gobemouches noirs, à leur retour d'Afrique, ont des difficultés à trouver des cavités disponibles pour faire leur nid, celles-ci étant déjà occupées par les mésanges qui nichent plus tôt en raison du changement climatique⁷

¹ONERC, 2022a. *Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique - ONERC.*
²ONERC, 2022b. *Impacts du changement climatique : Atmosphère, Températures et Précipitations.*
³EauFrance, 2022. *Les impacts du changement climatique sur l'eau.*

⁴ONERC, 2022c. *Impacts du changement climatique : Eau et Biodiversité.*
⁵Réserves Naturelles de France, 2019. *LIFE Natur'Adapt - L'indispensable Adaptation.*
⁶ONERC, 2022d. *Impacts du changement climatique : Montagne et Glaciers.*
⁷LPO, 2022. *Gobemouche noir.*

Le changement climatique agit aussi de façon indirecte sur la nature, par les modifications des activités humaines en réponse au changement climatique, telles que :



L'augmentation de la fréquentation des espaces de nature pour trouver de la fraîcheur



La modification des systèmes de pâturage du fait des sécheresses accrues



L'évolution des fréquences de coupes forestières

Ces effets vont s'aggraver tandis que d'autres pourront survenir de manière rapide et imprévisible, notamment en lien avec les événements extrêmes.

Les aires protégées sont donc directement impactées par le changement climatique : c'est une pression supplémentaire qui risque de faire évoluer significativement la nature qu'elles cherchent à protéger. Des espèces et milieux vont disparaître, d'autres vont apparaître, les équilibres vont être modifiés. Il faut anticiper, se préparer à ces évolutions !

AIRE PROTÉGÉE

A-Z Il s'agit d'un espace géographique clairement défini, reconnu, consacré et géré, par tout moyen efficace, juridique ou autre, afin d'assurer à long terme la conservation de la nature ainsi que les services écosystémiques et les valeurs culturelles qui lui sont associées.⁸ En France, les aires protégées couvrent environ 30% du territoire national, formant un vaste réseau qui regroupe une diversité de statuts et de pratiques. La liste des outils associés à la définition d'aires protégées est disponible en annexe de la stratégie nationale pour les aires protégées 2030⁸.

FACE À CES CONSTATS, LES GESTIONNAIRES D'AIRES PROTÉGÉES SONT DONC CONFRONTÉS À LA NÉCESSITÉ D'ADAPTER LEUR GESTION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ACTUEL ET FUTUR.



7 Évaluation et adaptation de la gestion des aires protégées

Cette nécessité est clairement inscrite dans la stratégie nationale pour les aires protégées 2030, notamment dans la **mesure 7 de l'objectif 2**.

C'est pour les accompagner dans cette voie que le LIFE Natur'Adapt a vu le jour et que ce guide méthodologique a été rédigé.

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

A-Z De manière générale, l'adaptation au changement climatique a pour but d'anticiper et de réduire les conséquences du changement climatique sur les systèmes naturels et la société⁹. C'est une démarche d'ajustement au climat actuel ou attendu ainsi qu'à ses conséquences, de manière à en atténuer les effets préjudiciables et à en exploiter les effets bénéfiques¹⁰. Dans le contexte des aires protégées, on s'intéresse à l'adaptation de leur gestion, c'est-à-dire à l'adaptation des actions, pratiques, opérations, mesures, outils et moyens mobilisés pour préserver le patrimoine naturel de l'aire protégée (études, suivis, surveillance, travaux, entretien, réglementation, conventions, gouvernance, sensibilisation, éducation, animation, etc.).

⁸Ministère de la transition écologique et Ministère de la Mer, 2021. *Stratégie nationale pour les aires protégées 2030*.

⁹ADEME, 2019. *Construire des trajectoires d'adaptation au changement climatique - Guide méthodologique*.

¹⁰GIEC, 2019. *Glossaire*.



La démarche Natur'Adapt

Pour qui et pour quoi ?

La démarche Natur'Adapt décrite dans ce guide méthodologique a été élaborée pour aider les **gestionnaires d'aires protégées** à intégrer le changement climatique dans leurs **pratiques de gestion**.

Qui ?

Elle s'adresse donc à **tout gestionnaire d'aire protégée**, quel que soit son statut de protection. La définition et la liste précise des outils considérés comme des aires protégées figurent en annexe de la stratégie nationale pour les aires protégées 2030¹¹.

Elle a donc vocation à **s'ajuster aux multiples contextes et missions des différents types d'aires protégées** en France, et plus globalement en Europe. A ce titre, les phases et étapes présentées dans le guide sont volontairement génériques afin de proposer un cadre d'ensemble commun et utilisable par tous.

Des fiches pratiques seront annexées à ce guide pour faciliter l'ajustement de la démarche aux différents contextes d'aires protégées (grandes aires protégées, sites Natura 2000, milieu marin, etc.).

La **personne qui va animer et coordonner la démarche d'adaptation** au changement climatique sur l'aire protégée, sera désignée par la suite comme « **l'animateur de la démarche** » (conservateur, chargé de mission Natura 2000, chargé de mission de parc national ou de parc naturel régional...).

Quoi ?

La démarche Natur'Adapt consiste en la réalisation d'un **diagnostic de vulnérabilité** et d'opportunité puis, sur cette base, d'un **plan d'adaptation au changement climatique**, à l'échelle de l'aire protégée.

Quand ?

Elle peut être mise en œuvre à **tout moment du cycle de la gestion**. Les résultats peuvent ainsi être pris en compte dans la gestion en cours et intégrés dans le document de référence au moment où celui-ci doit être révisé.

L'OBJECTIF DE CE GUIDE EST DE VOUS AIDER À COMPRENDRE COMMENT LE CHANGEMENT CLIMATIQUE VA IMPACTER VOTRE AIRE PROTÉGÉE ET DE VOUS DONNER DES CLÉS POUR ADAPTER VOTRE GESTION POUR Y FAIRE FACE.



GESTIONNAIRE

Le terme de gestionnaire vise l'organisme gestionnaire d'aire protégée (et ses représentants), au sens de **gestionnaires du projet pour ce territoire**, tel que formalisé dans son document de référence pour la gestion (plan de gestion, charte, document d'objectif).

DOCUMENT DE GESTION OU DOCUMENT DE RÉFÉRENCE POUR LA GESTION

Document stratégique qui définit, pour une aire protégée, une **vision à long terme et une programmation opérationnelle** à court/moyen terme¹¹. Cela regroupe notamment les plans de gestion, les documents d'objectifs Natura 2000, les chartes de parcs, les contrats de territoire espaces naturels sensibles, etc.

¹¹Ministère de la transition écologique et Ministère de la Mer, 2021. *Stratégie nationale pour les aires protégées 2030*.

Comment a-t-elle été développée ?

La démarche Natur'Adapt a été élaborée dans le cadre du **projet LIFE Natur'Adapt**.

Pour la développer, un **groupe de travail** dédié a été mis en place et a analysé **7 guides méthodologiques existants** à l'international (liste disponible dans la bibliographie de ce guide) ainsi que **les besoins recensés auprès de gestionnaires européens**¹².

Le cadre méthodologique développé par ce groupe de travail a fait l'objet d'une **expérimentation durant 18 mois sur 6 réserves naturelles**, partenaires du projet. Puis, il a été repris et amélioré pour être **testé pendant 12 mois sur 15 nouveaux sites** de différents statuts de protection.

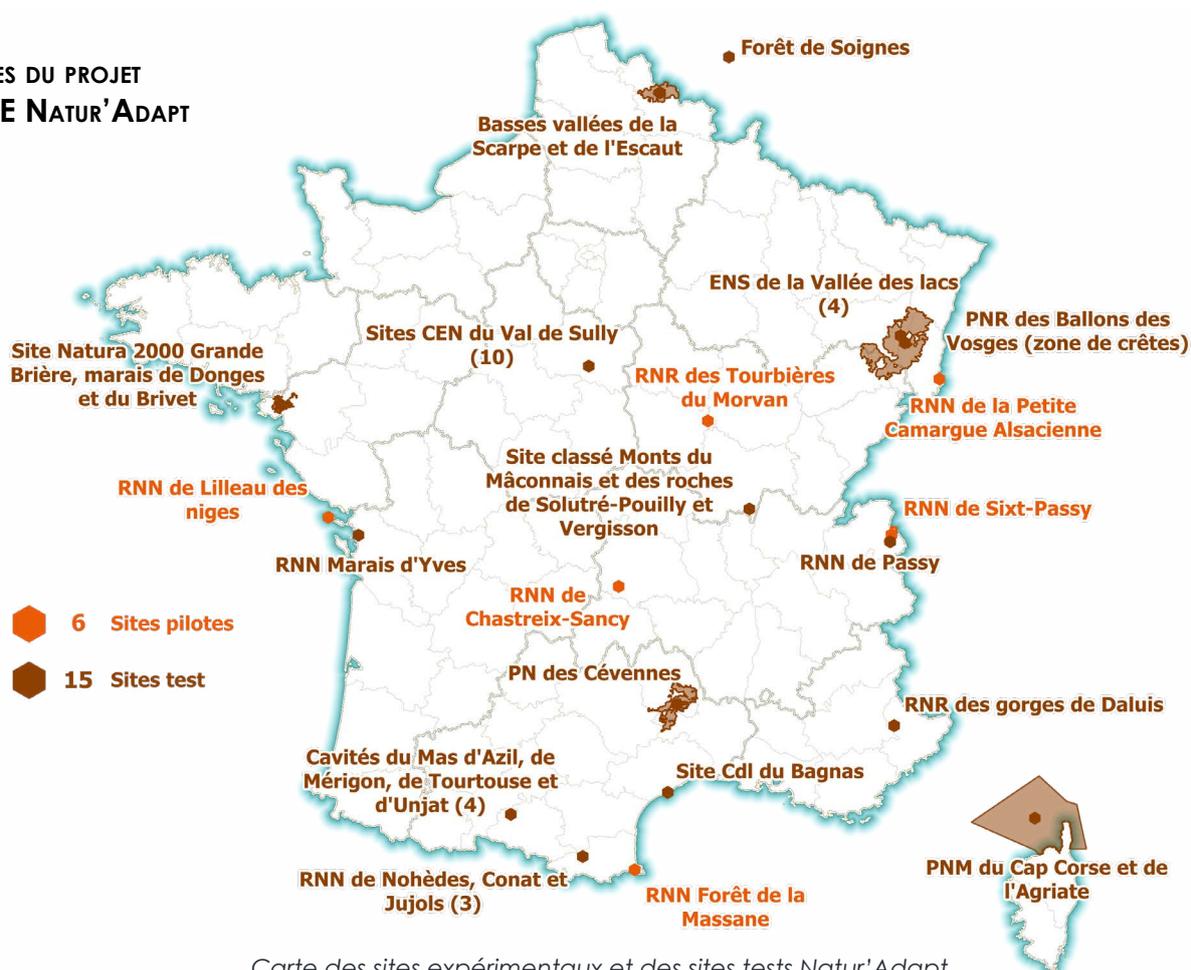


LE PROJET LIFE NATUR'ADAPT

Le projet LIFE Natur'Adapt (2018-2023) vise à accompagner la prise en compte du changement climatique dans la gestion des aires protégées en France et en Europe. Pour cela, plusieurs outils ont été développés par un collectif de 10 partenaires, dont ce guide. Ils ont été testés avec 21 aires protégées aux profils variés afin de s'assurer de leur pertinence et de leur opérationnalité.

Ces phases d'expérimentation et de test ont permis de mettre la méthodologie à l'épreuve du terrain et de différents contextes, et donc d'en améliorer la pertinence et la reproductibilité.

SITES DU PROJET LIFE NATUR'ADAPT



Carte des sites expérimentaux et des sites tests Natur'Adapt

¹²EUROPARC, RNF, 2019. *Intégration du changement climatique dans la gestion des espaces naturels protégés - Initiatives existantes et attentes des gestionnaires européens.*

Principes méthodologiques

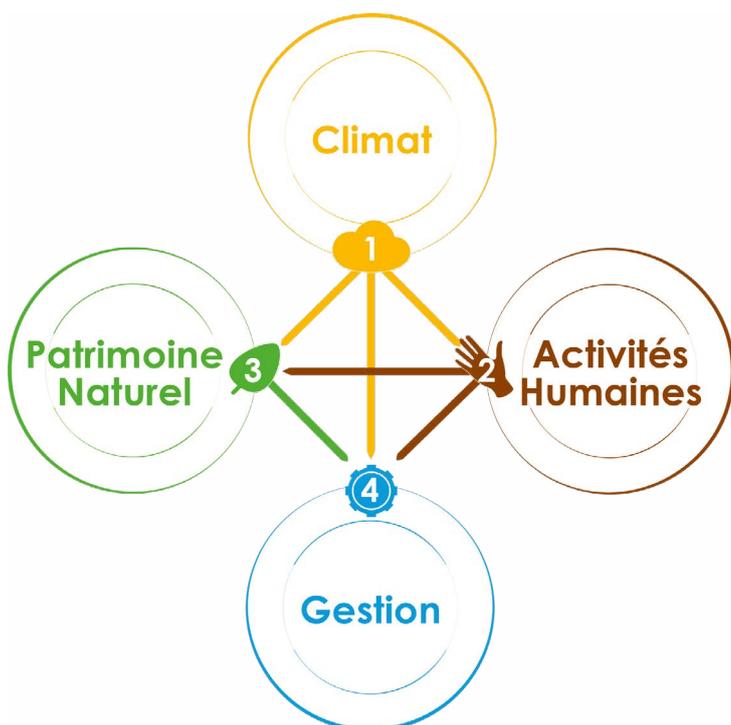
Avant de rentrer dans la présentation du déroulé de la démarche, voici quelques principes méthodologiques qui la caractérisent.

QUATRE COMPOSANTES ET DES OBJETS D'ANALYSE POUR REPRÉSENTER L'AIRE PROTÉGÉE

Un des objectifs de la démarche Natur'Adapt est de comprendre les impacts du changement climatique sur l'aire protégée via un diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité. Or, le changement climatique impactera **l'ensemble du système que constitue l'aire protégée**.

Il n'est pas possible ni utile d'analyser dans le détail les effets du changement climatique sur chacun des éléments constitutifs de l'aire protégée (par exemple sur toutes les espèces ou tous les habitats). L'idée est de se forger une représentation simplifiée de l'aire protégée.

Pour cela, le choix a été fait de la décomposer en **4 composantes représentatives** : le climat, le patrimoine naturel, les activités humaines et les actions et moyens de gestion mis en œuvre par le gestionnaire. **Et au sein de chacune des composantes, la méthodologie s'appuie sur une sélection d' "objets d'analyse"**, c'est-à-dire d'éléments représentatifs de la composante sur lesquels portera l'analyse. Ceux-ci sont explicités pour chaque composante dans le schéma ci-après.



« Il faut apprendre à renoncer, à ne pas pouvoir tout faire tout de suite, faire des choix »

La façon de sélectionner vos objets d'analyse au sein de chaque composante est détaillée dans la partie analyse prospective du guide. On conseille de **limiter le nombre d'objets d'analyse à entre 20 et 30** au total, d'après le retour d'expérience des 21 sites Natur'Adapt.

L'analyse des effets du changement climatique sur ces « objets », représentatifs des 4 composantes de l'aire protégée, permet ensuite de se forger une vision globale des évolutions possibles de l'aire protégée sous l'effet du changement climatique.

“ACTIONS ET MOYENS DE GESTION”

A-Z

La composante « actions et moyens de gestion » regroupe l'ensemble des actions, pratiques, opérations, mesures, outils et moyens mobilisés pour préserver le patrimoine naturel de l'aire protégée : études, suivis, surveillance, travaux, entretien, réglementation, conventions, gouvernance, sensibilisation, éducation, animation, etc.

composantes et

Objets d'analyse

1

Climat

Paramètres et indicateurs climatiques **structurants** pour l'aire protégée



Activités Humaines

Activités humaines ayant **le plus d'influence** sur le patrimoine naturel et sa gestion

3

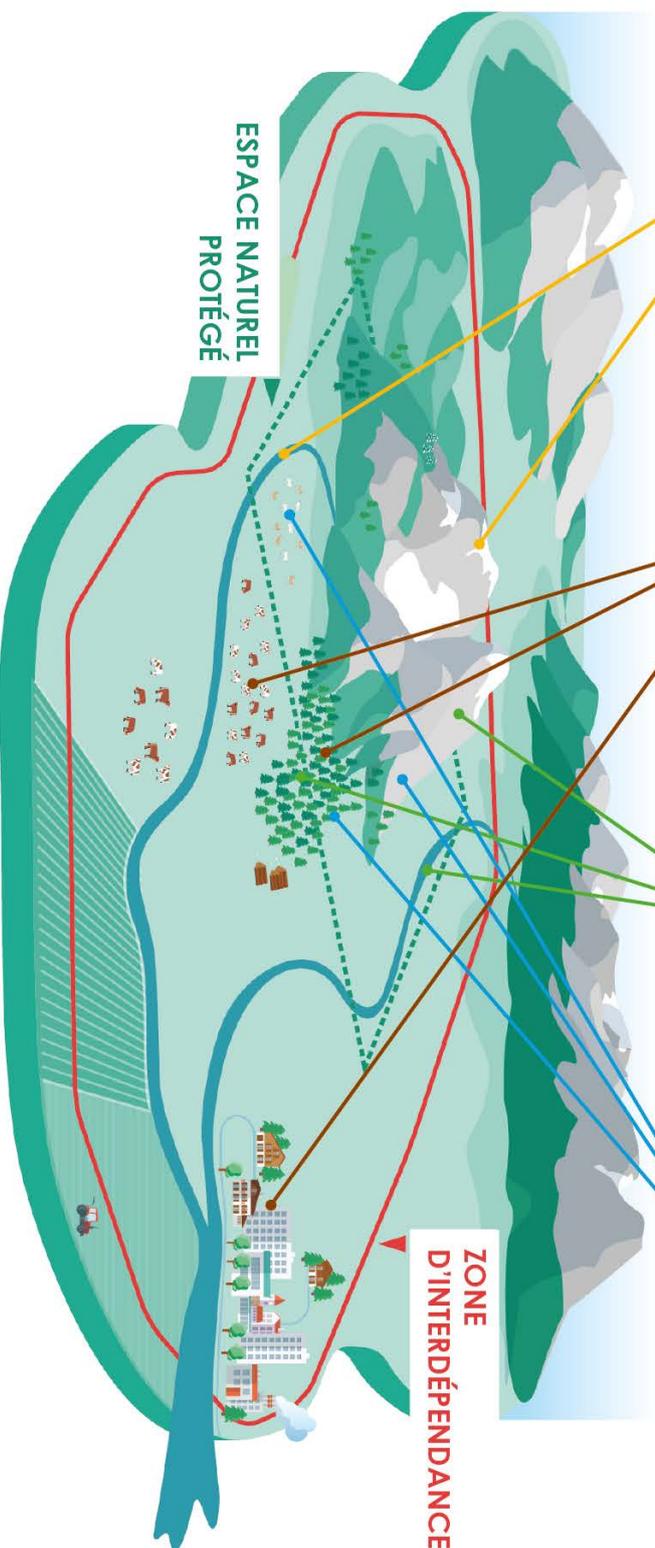
Patrimoine Naturel

Espèces, milieux, fonctions, **représentatifs** et/ou **emblématiques** de l'aire

4

Gestion

Principales **actions et moyens mis en oeuvre** pour **préserver** le patrimoine naturel de l'aire protégée



Principes méthodologiques - Suite

UNE ANALYSE PROSPECTIVE CROISÉE DES QUATRE COMPOSANTES

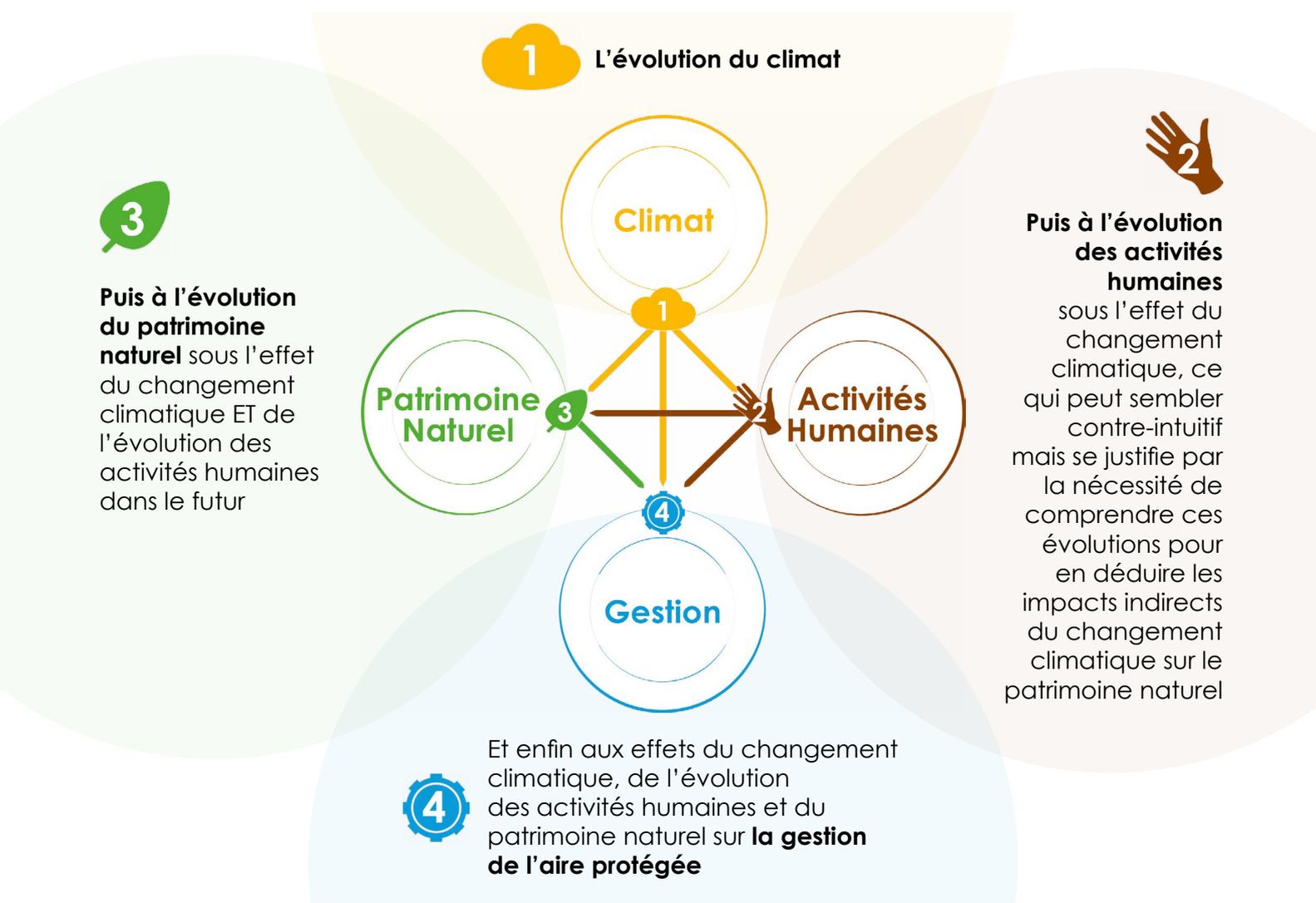
Le changement climatique a des **impacts directs sur le patrimoine naturel**. Il a aussi des impacts **sur les activités humaines** dans et autour de l'aire protégée, et cette évolution aura aussi des conséquences sur le patrimoine naturel. Ce sont les **impacts indirects** du changement climatique. De même, **les actions et moyens de gestion** seront impactés directement par le changement climatique et indirectement par la façon dont les activités humaines et le patrimoine naturel évolueront.

La compréhension des effets du changement climatique sur l'aire protégée passe donc par **une analyse prospective croisée des effets directs** du changement climatique sur chacune des composantes de l'aire protégée et des **effets indirects**, liés aux interactions qui existent entre les différentes composantes de l'aire protégée.

LA PROSPECTIVE

A-Z C'est imaginer les futurs possibles pour éclairer les choix du présent. C'est une démarche intellectuelle, un temps de réflexion pour se projeter dans l'avenir de manière raisonnée et holistique. Elle permet d'anticiper plutôt que de subir et d'orienter les décisions pour tendre vers un avenir souhaitable.¹³

Pour mener cette analyse croisée, il est proposé de s'intéresser d'abord à :



Enfin, la **démarche est itérative** pour tenir compte de nombreuses interactions entre les 4 composantes : **vous naviguerez plusieurs fois entre ces 4 analyses.**

¹³ Société française de prospective, 2022. [Qu'est-ce que La PROSPECTIVE ?](#)

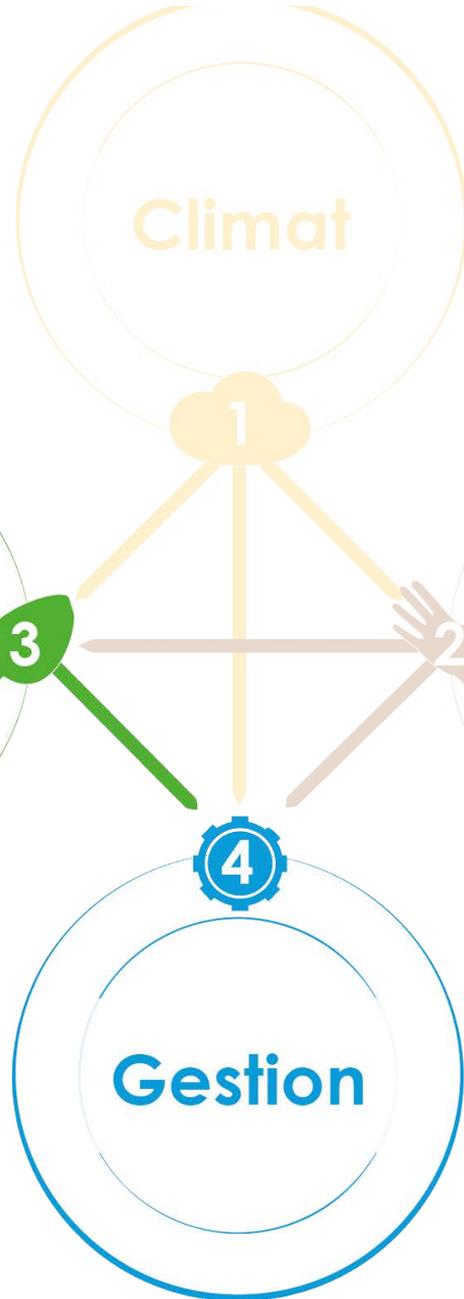
En complément de cette analyse croisée des effets du changement climatique entre vos différents types d'objets d'analyse, vous serez amené à réaliser deux autres analyses :



Celle des « **nouveaux arrivants** » pour la composante « patrimoine naturel » :
Quels espèces/habitats pourraient arriver sur le territoire ? Et avec quelles conséquences ?



Celle de la **gestion actuelle** :
En quoi est-elle toujours pertinente dans un contexte de changement climatique ?
Que faudrait-il faire évoluer ?



Tout cela est détaillé dans les parties dédiées à ces composantes dans la phase « analyse prospective ».

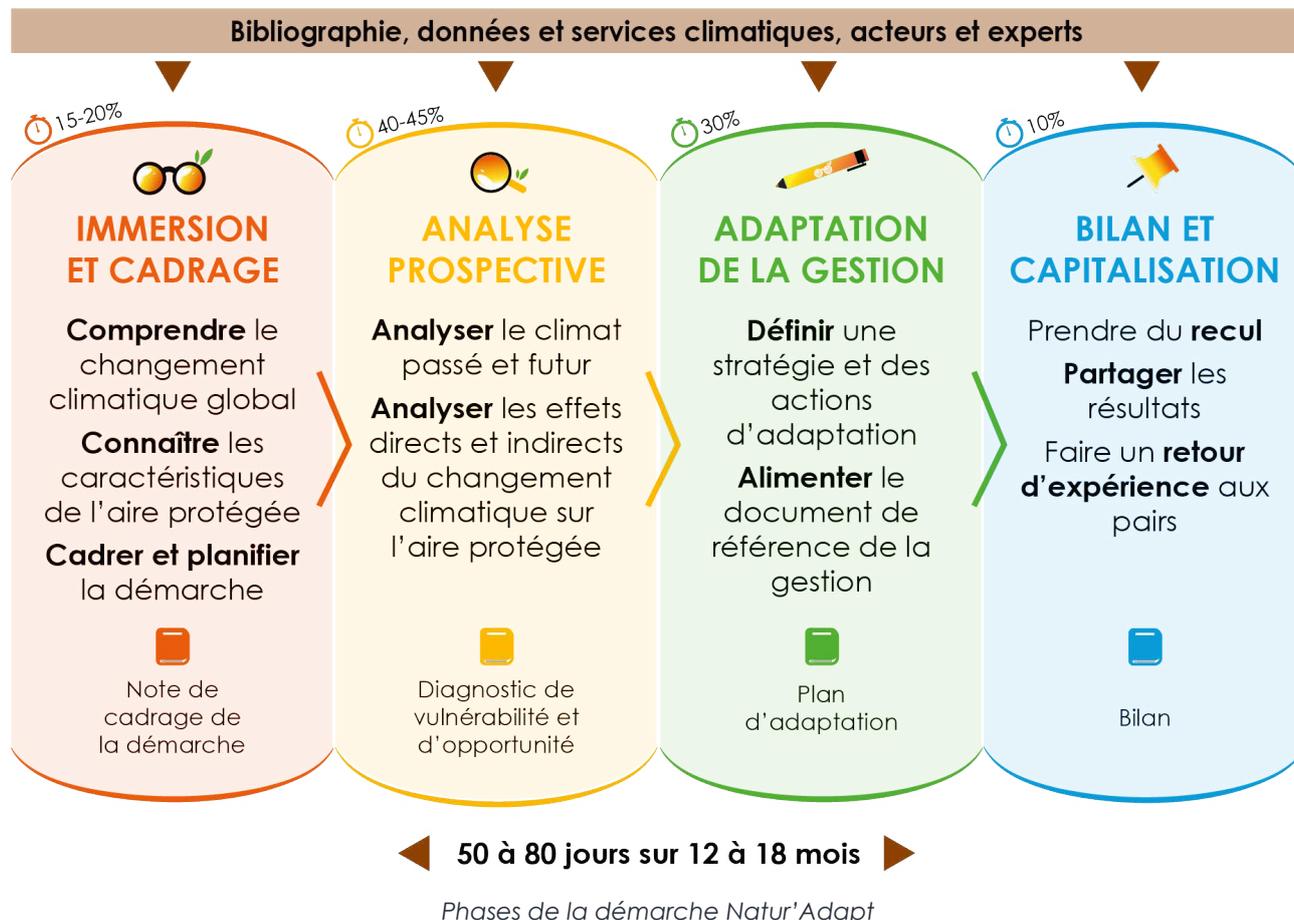
DES PROPOSITIONS À ADAPTER À VOTRE CONTEXTE

Le guide met à votre disposition différents outils et méthodes qui ont été expérimenté sur le terrain mais qui peuvent ne pas correspondre exactement à votre situation : **libre à vous de les ajuster en fonction de votre contexte, de vos objectifs et des moyens** dont vous disposez pour mener la démarche.

Si vous souhaitez partager votre **expérience d'utilisateurs** de la méthode, ce que vous en avez pensé, ce que vous avez utilisé (ou non), ce que vous avez ajusté à votre contexte, vous pouvez le faire par mail (naturadapt@rnfrance.org) ou en participant aux discussions du groupe « *Gestionnaires intéressés par la démarche d'adaptation Natur'Adapt* » sur la plateforme collaborative naturadapt.com, également développée dans le cadre du projet LIFE Natur'Adapt.

Les phases de la démarche

La démarche Natur'Adapt s'appuie sur **un cheminement jalonné de questionnements autour de quatre grandes phases**, représentées sur le schéma ci-dessous



PHASE 1 IMMERSION ET CADRAGE



Objectifs :

- S'immerger dans la thématique du changement climatique et de ses principaux impacts sur la nature, de l'échelle mondiale à l'échelle régionale.
- Se (re)plonger dans les fondamentaux de son aire protégée, ses principales caractéristiques.
- Cadrer et planifier sa démarche, notamment pré-identifier les objets d'analyse pour les 4 composantes.

Production :

Note de cadrage de la démarche d'adaptation au changement climatique de l'aire protégée, comprenant par exemple une courte présentation de l'aire protégée, les objectifs et contours de la démarche et sa planification.

PHASE 2 ANALYSE PROSPECTIVE



Objectifs :

- Analyser le climat passé et futur de l'aire protégée.
- Analyser les effets directs et indirects de l'évolution du climat (via la modification des activités humaines) sur le patrimoine naturel et sa gestion, et en déduire la vulnérabilité de l'aire protégée.

Production :

Diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité de l'aire protégée, intégrant un "récit climatique" (c'est-à-dire une synthèse de l'analyse climatique) et se concluant par un "récit prospectif" (c'est-à-dire une synthèse des effets de l'évolution du climat sur l'aire protégée).

PHASE 3 ADAPTATION DE LA GESTION



Objectifs :

- Définir une stratégie, des actions d'adaptation au changement climatique et le cadre de leur suivi-évaluation
- Alimenter le document de référence de la gestion de l'aire protégée avec les résultats du diagnostic de vulnérabilité et du plan d'adaptation

Production :

Plan d'adaptation de l'aire protégée au changement climatique.

PHASE 4 BILAN ET CAPITALISATION



Objectifs :

- Prendre du recul sur le travail accompli et le chemin parcouru
- Partager les résultats avec les acteurs et faire un retour d'expérience aux pairs

Production :

Bilan de la démarche d'adaptation de l'aire protégée.



A chaque étape de la démarche, il est possible de devoir revenir sur les résultats et productions de la précédente : la démarche a en effet **une dimension itérative**, liée à l'approche systémique que nécessite le changement climatique. Ces itérations sont indiquées par l'icône



Au cours de ces 4 phases, les sources d'information auxquelles se référer seront multiples : bibliographie, données et services climatiques, etc. Il sera aussi essentiel **d'informer et de mobiliser les parties prenantes de l'aire protégée** : votre équipe, vos partenaires ainsi que les acteurs du territoire.

La mise en œuvre de la démarche Natur'Adapt nécessite **50 à 80 jours de travail répartis sur 12 à 18 mois**. C'est conséquent, mais vous ne pourrez pas tout faire. Vous devrez parfois mettre des choses de côté, par manque de temps ou de connaissances. Vous risquez d'en être frustré mais, il est possible et recommandé de compléter la démarche et les résultats régulièrement, en fonction des moyens et des nouvelles connaissances disponibles.



La démarche Natur'Adapt n'est pas une étude scientifique mais bien un processus de questionnement et de réflexion. Les réponses apportées à ces questionnements s'appuieront sur la bibliographie et sur les dires d'experts. Elles vous paraîtront parfois partielles, mais cela n'enlève en rien l'intérêt et la pertinence de votre démarche.

Le retour d'expérience montre que **le cheminement que représente l'avancée dans la démarche, est aussi important que les résultats** obtenus. La démarche Natur'Adapt est un **processus apprenant** : intégrer le changement climatique dans notre logiciel de pensée (ou « chausser ses lunettes changement climatique ») constitue un objectif en soi !

Enfin, la mise en œuvre de la démarche est aussi un **cheminement émotionnel** : inquiétude face aux constats climatiques ; colère face à la lenteur des changements nécessaires ; frustration de ne pas pouvoir tout étudier ; mais aussi joie et fierté de progresser dans la bonne direction, de créer une dynamique multi-acteurs et de rejoindre un collectif.

Enseignements et témoignages

Voici quelques enseignements et témoignages issus de la mise en œuvre de la démarche Natur'Adapt sur les 21 aires protégées ayant participé au projet.

L'adaptation au changement climatique est un processus :

PROSPECTIF

qui nécessite de se projeter dans le futur, avec de nombreuses **incertitudes**, liées à l'évolution du climat et à ses effets sur le patrimoine naturel et les activités humaines

QUALITATIF

on travaille sur des **tendances** et à **dire d'experts**

ITÉRATIF

à chaque avancée, il est souvent nécessaire de **revoir les résultats des étapes précédentes**, du fait des nombreuses interactions entre composantes et de l'amélioration des connaissances

CONTINU

il n'y a pas de fin à l'adaptation au changement climatique !

QUI PREND DU TEMPS

car cela nécessite de **monter en compétence** sur le climat et ses impacts, de **sensibiliser** (en interne et en externe), de « **digérer** » les résultats à chaque grande étape

QUI BOUSCULE

le climat futur et ses effets sur l'aire protégée peuvent provoquer des **émotions** vives, et **remettre en cause** certaines pratiques de gestion, voire certains objectifs

QUI CHANGE

c'est un cheminement, au cours duquel on adopte des « **lunettes changement climatique** », on change de regard sur la gestion de son aire protégée, mais aussi sur son propre rôle et le métier de gestionnaire

QUI OBLIGE À CHANGER D'ÉCHELLE

dans le **temps** (puisque l'on travaille sur la base de projections à 2050-2100), **spatialement** (puisque plusieurs analyses se font à l'échelle du socio-écosystème, et certaines actions d'adaptation s'envisagent en dehors du périmètre de l'aire protégée...) et **intellectuellement** (Une prise de recul est nécessaire !).

SOURCE D'OPPORTUNITÉS POUR L'AIRE PROTÉGÉE

elle permet **d'anticiper** pour ne pas subir ; d'impulser **des dynamiques** internes et locales, et de créer de **nouveaux liens** avec les collègues comme avec les acteurs du territoire...

« J'ai l'impression d'avoir fait le premier pas dans une démarche de long terme. C'est le début de quelque chose qui va se poursuivre »

« Cette démarche a été passionnante et surprenante. Elle nous invite à revoir nos conceptions vers une gestion du territoire plus intégrée »

« La démarche impose de se décentrer, de passer d'une vision statique de la gestion vers une vision évolutive de la gestion »

« Philosophiquement, la démarche d'intégration du changement climatique dans nos pratiques de gestion est très intéressante. Elle nous pousse à considérer l'espace naturel protégé à une échelle plus large »

« Le changement climatique offre une opportunité de changer les relations de la réserve avec ses voisins et de favoriser le dialogue et la coopération »

INDISPENSABLE !

« Notre travail montre qu'il est possible et même impératif d'anticiper et de nous préparer au changement dans l'intelligence et le calme. Il est nécessaire d'adapter nos modes de gouvernance et notre relation à la nature dès aujourd'hui. »

Enfin, avant de vous lancer, voici quelques conseils de gestionnaires ayant mis en oeuvre la démarche Natur'Adapt :

« Ne pas hésiter à se lancer. Dans tous les cas, c'est intéressant et bénéfique. C'est une opportunité de prendre un peu de recul et de faire le point sur la conservation du site et de sa gestion, au présent et au futur. Cette démarche permet de se remettre en question, de faire évoluer certains aspects de son approche actuelle et d'en renforcer d'autres »

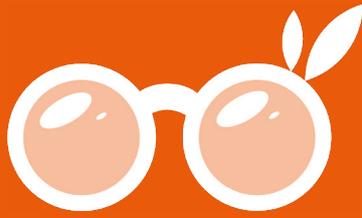
« Faire cette démarche en développant/ faisant appel à un réseau qui mobilise des compétences complémentaires »

« Oser sortir de sa réserve, aller à la rencontre des acteurs et partager avec le territoire l'ensemble de sa démarche »

« Ne pas négliger le temps nécessaire au changement et à l'évolution de sa vision de l'aire protégée : de la prise de conscience des impacts au changement de paradigme ! »

« Mon conseil, c'est plutôt une invitation : chaussez les lunettes changement climatique, vous allez réussir à gérer l'incertitude, ça va aller »

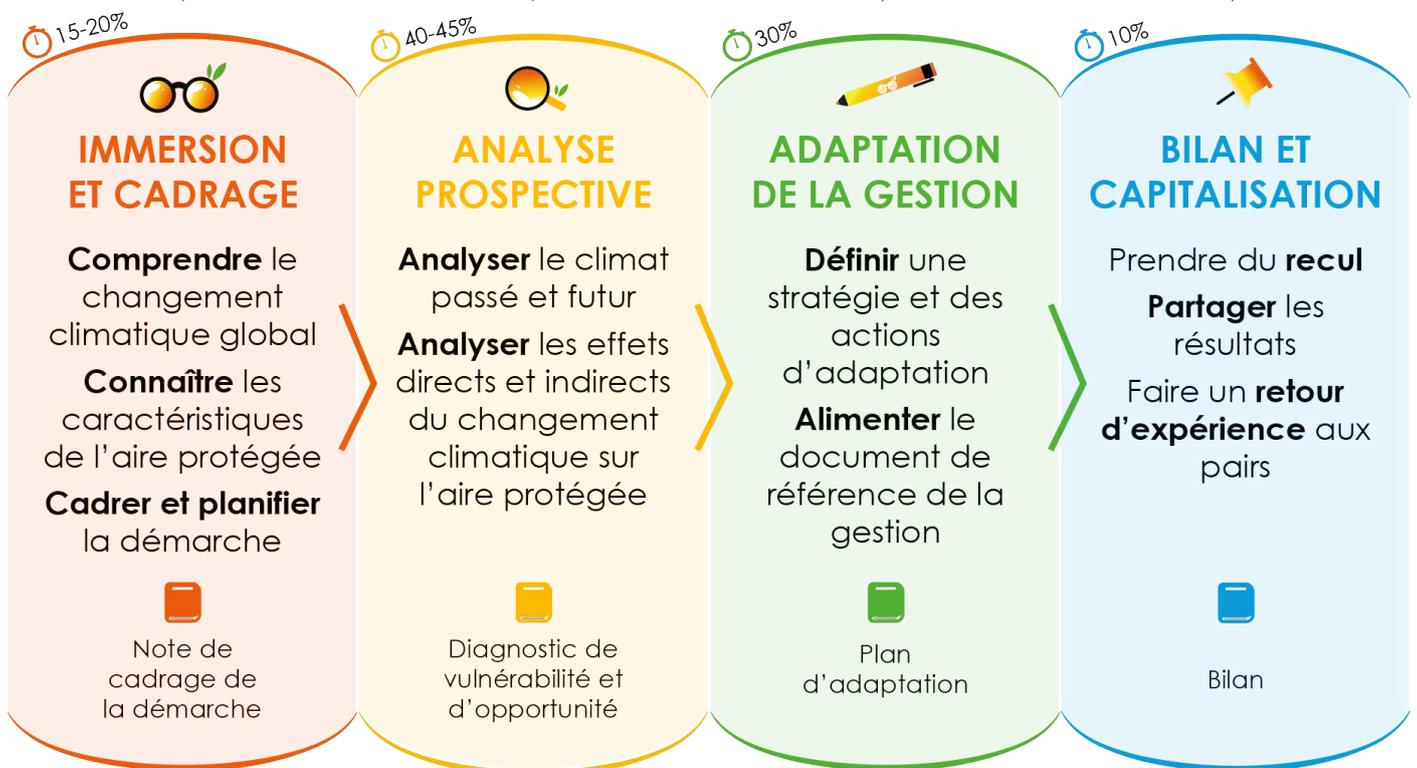




Immersion et cadrage

Guide méthodologique de la démarche
d'adaptation au changement climatique
Natur'Adapt

Bibliographie, données et services climatiques, acteurs et experts



◀ 50 à 80 jours sur 12 à 18 mois ▶



Immersion

Objectifs

La partie « immersion » de cette phase vise à :

- **Mieux comprendre le phénomène global du changement climatique** et connaître ses principaux effets sur la nature ;
- **Connaître et synthétiser les caractéristiques de l'aire protégée** (ses quatre composantes) : son climat ; les activités humaines présentes (y compris dans sa zone d'interdépendance) ; son patrimoine naturel et les actions et moyens de gestion mis en œuvre.

« Il est important de prendre le temps de bien assimiler la problématique du changement climatique pour être capable d'expliquer aux autres le phénomène et les effets attendus. C'est très utile pour engager les autres acteurs. Cela permet aussi d'identifier les indicateurs climatiques structurants pour son site ou son territoire. C'est le point de départ de la démarche d'adaptation »

Comment s'y prendre ?

De nombreuses ressources sont notamment disponibles sur le portail "[aires protégées et changement climatique](#)" développé dans le cadre du projet LIFE Natur'Adapt.

Vous y trouverez notamment des [exemples de démarches d'adaptation](#) au changement climatique menées sur des aires protégées.

[La formation en ligne Natur'Adapt](#) est également un bon complément à ce guide méthodologique pour s'immerger. Si vous en avez la possibilité, nous vous conseillons de suivre cette formation lors de cette phase.

1. EN SE DOCUMENTANT SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SES EFFETS à l'échelle mondiale, nationale et régionale afin de s'imprégner de ce nouveau sujet et de connaître les tendances globales.

Vous pouvez trouver ces informations en étudiant diverses sources bibliographiques au niveau régional, national et international sur le changement climatique et ses impacts sur la nature.

2. EN S'IMMERGEANT ET SE DOCUMENTANT SUR LES CARACTÉRISTIQUES DE VOTRE AIRE PROTÉGÉE (si vous ne les connaissez pas déjà par cœur), pour commencer une première exploration de ses **4 COMPOSANTES** :

POUR LA COMPOSANTE « CLIMAT » : il s'agit de se documenter et décrire le climat actuel et passé de l'aire protégée ; et d'identifier les éventuelles sources locales d'information sur le climat (stations météo locales, climatologues, observatoires, etc.) que vous pourrez consulter pour la phase d'analyse prospective.

POUR LA COMPOSANTE « ACTIVITÉS HUMAINES »,

il s'agit de se documenter et décrire les activités humaines au sein de l'aire protégée et de sa ZONE D'INTERDÉPENDANCE ; et d'identifier les acteurs clés et les éventuelles démarches locales avec lesquelles peut s'articuler votre démarche d'adaptation (ex. PCAET, SAGE, Charte forestière, etc.).

« Le changement climatique aide à avoir cette vision systémique, y compris en prenant en compte ce qui se passe dans la zone d'influence de l'aire protégée. Ce qui renforce l'importance de travailler également au-delà de son périmètre »

LA ZONE D'INTERDÉPENDANCE

Elle correspond à un périmètre plus large que celui de l'aire protégée, avec lequel elle entretient des relations étroites (positives ou négatives) : les milieux naturels et les activités présents dans la zone d'interdépendance influencent directement ou indirectement le patrimoine naturel, la gestion et les activités humaines de l'aire protégée. Et inversement, les milieux naturels et les activités présents dans l'aire protégée peuvent influencer la zone d'interdépendance. Le périmètre de la zone d'interdépendance correspond à une emprise géographique dont la définition prend en compte ces diverses interactions.

POUR LA COMPOSANTE « PATRIMOINE NATUREL », il s'agit de se documenter et décrire le patrimoine naturel de l'aire protégée ; et d'identifier les experts (en interne et en externe) pouvant être potentiellement mobilisés pour la démarche.

POUR LA COMPOSANTE « ACTIONS ET MOYENS DE GESTION », il s'agit de se documenter et décrire les actions et moyens de gestion actuellement mis en œuvre sur l'aire protégée ; et d'identifier les collègues et partenaires impliqués dans la gestion de l'aire protégée pouvant être mobilisés pour la démarche.



Les principales sources d'information

Le **document de gestion** de votre aire protégée regroupe un grand nombre des informations indispensables pour cette phase d'immersion. De la même manière, **votre équipe gestionnaire** dispose de nombreuses connaissances essentielles.

Vous pourrez aussi identifier et consulter des **experts** (climatologues, écologues, etc.) et **acteurs locaux** (forestiers, agriculteurs, professionnels du tourisme, collectivités, habitants, etc.), qui sont par ailleurs des parties prenantes que vous pourrez associer tout au long de votre démarche.

Enfin, pour le climat, **les observatoires et groupes d'experts locaux régionaux et locaux**, s'ils existent sur votre territoire, ou les **services climatiques** sont aussi des ressources utiles. Ils proposent en effet des analyses et des synthèses sur les évolutions du climat local et ses impacts sur différents secteurs d'activités, dans lesquels vous pouvez trouver des éléments utiles.

Pour vous aider dans cette étape, consultez la fiche pratique n°1 « Exploration des 4 composantes ».



Cadrage

Objectifs

La partie « cadrage » de cette phase vise à **cadrer et planifier** votre démarche d'adaptation au changement climatique en définissant, notamment :

- Vos objectifs
- Votre échelle d'analyse
- Votre première sélection des « objets d'analyse »
- Votre gouvernance
- Les principales étapes et actions à mener, et le calendrier
- Les moyens à mobiliser
- L'articulation avec les autres démarches en cours sur le territoire



Attention à ne pas démarrer les analyses lors de la phase d'immersion et de cadrage. Il s'agit ici d'une première approche qui sera affinée par la suite, lors de la phase d'analyse prospective !

Comment s'y prendre ?

1. DÉFINIR VOS OBJECTIFS ET L'ÉCHELLE SPATIALE À LAQUELLE MENER LA DÉMARCHE D'ADAPTATION

Définir les objectifs, c'est répondre à la question « Pourquoi se lancer dans une démarche d'adaptation au changement climatique ? ». **Vos objectifs guideront ensuite les choix à faire dans les phases suivantes** de la démarche ainsi que l'ambition que vous voulez donner à votre démarche, selon les moyens dont vous disposez.

Définir l'échelle à laquelle mener votre démarche est aussi nécessaire : à l'échelle de l'aire protégée ou de certains secteurs ? À celle de l'aire protégée et de sa zone d'interdépendance ? D'un réseau d'aires protégées ?

« Une structure qui s'engage doit bien penser au départ sur quoi elle s'engage et qu'est-ce qu'elle veut en tirer »

« Le temps consacré à la mise en œuvre de la démarche doit s'adapter au contexte du territoire, et aussi à l'ambition que le gestionnaire se fixe au départ »

Selon la superficie de l'aire protégée, vous pouvez en effet cibler ou étendre les zones sur lesquelles mener l'analyse de vulnérabilité. Vous pouvez par exemple vous concentrer sur la zone cœur de parc ou cibler une zone prioritaire en termes de fonctionnalité (filtration de l'eau, nidification d'oiseaux...). Vous pouvez aussi décider de "commencer" votre analyse sur une zone de votre aire protégée et cibler ensuite d'autres zones à analyser plus tard, puisqu'on commence une démarche d'adaptation mais que l'adaptation au changement climatique n'a pas de fin. 🍌

2. SÉLECTIONNER UN PANEL D'OBJETS D'ANALYSE QUI REFLÈTE LES ENJEUX DE L'AIRE PROTÉGÉE

Une fois les objectifs et le périmètre d'analyse fixés, vous pouvez réaliser **une première sélection d'objets d'analyse** (idéalement entre 20 et 30) représentatifs des quatre composantes « climat », « patrimoine naturel », « activités humaines » et « actions et moyens de gestion ». Ces objets sont les éléments plus structurants, les plus parlants pour votre aire protégée. Ce sont ces « objets d'analyse » que vous allez analyser lors de la phase suivante de la démarche.

En tant que gestionnaire ou animateur de la démarche d'adaptation, vous et votre équipe êtes pertinents et légitimes pour réaliser cette sélection. Vous pouvez aussi associer vos instances de gouvernance (conseil scientifique, commission, etc.) pour réaliser et valider cette première sélection : cela rendra vos choix plus robustes et permettra une meilleure appropriation de la démarche par vos partenaires.

QUELQUES RECOMMANDATIONS POUR OPÉRER CETTE SÉLECTION

Choisir dans la composante, des éléments **caractéristiques, représentatifs et/ou structurants** pour l'aire protégée mais aussi des éléments **emblématiques**, parlants pour les acteurs du territoire.

Pour la composante « climat »

Choisir les paramètres et indicateurs climatiques qui sont les plus structurants pour votre aire protégée (ceux qui font que votre aire protégée abrite tel ou tel écosystème et pas d'autres).

-
-
- **Pour le patrimoine naturel**
- **Ne pas chercher à sélectionner des éléments a priori vulnérables** au changement climatique, mais bien ceux qui sont importants pour l'aire protégée à l'instant T.
-
- **Il est souvent nécessaire d'effectuer des regroupements** (espèces inféodées aux conditions froides, espèces limicoles, etc.) et de s'intéresser aux habitats/milieux et aux fonctionnalités écologiques.
-
- Il est important de **documenter et expliquer** les choix effectués : pourquoi avoir retenu telle ou telle espèce ou telle activité plutôt qu'une autre ? Cela permet de justifier cette première sélection.
-



Cette liste d'objets d'analyse va évoluer durant la démarche : il ne faut pas s'interdire d'en ajouter ou d'en abandonner, de modifier l'échelle d'analyse, de faire des regroupements ou de signaler un manque de connaissances.

« Dans une démarche prospective et d'évaluation de la vulnérabilité, il n'est pas forcément aisé de travailler à l'échelle de l'espèce. Elles sont trop nombreuses et cachent parfois l'importance des processus qui les relie. Nous avons fait le choix de travailler à l'échelle de l'habitat, de groupes d'espèces ; ou des processus »

3. CHOISIR AVEC QUI TRAVAILLER

Une démarche d'adaptation ne se mène pas seul : il est indispensable de réfléchir dès le début aux **parties prenantes** à mobiliser et associer selon les différentes phases de la démarche.

Vous pouvez en effet associer différentes catégories d'acteurs pour différents apports : obtenir ou faire passer des informations, les faire contribuer à certaines étapes de votre démarche, ou encore valider des résultats ou des actions.

Il s'agit donc de réfléchir à :

QUI ASSOCIER à votre démarche ? Parmi l'équipe de l'aire protégée (collègues), dans vos instances de gouvernance (conseil scientifique, comité de gestion, etc.), les partenaires de l'aire protégée et les acteurs du territoire (élus, socio-professionnels, habitants).

Vous pouvez représenter les parties prenantes sous forme d'un **schéma d'acteurs**, par exemple selon leur affinité avec le changement climatique, leur influence sur l'aire protégée ou leur implication sur le territoire.

COMMENT les associer ? plusieurs modalités sont possibles : enquêtes en ligne, entretiens bilatéraux, ateliers multi-acteurs, conférences... Il sera essentiel de prendre en compte le niveau de connaissance et le degré d'acculturation au changement climatique des acteurs concernés, pour s'assurer d'une bonne compréhension mutuelle.

Vous pouvez rédiger un document dédié, planifiant la mobilisation et l'implication des différentes parties prenantes que vous aurez identifiées, qui vous servira de **plan de mobilisation**.

« Je conseillerais d'impliquer ses collègues, les partenaires de la réserve, des experts scientifiques et d'avoir de bons contacts avec les acteurs locaux pour arriver à faire de l'adaptation au changement climatique une démarche collaborative »

« Les aspects de mobilisation et de sensibilisation des acteurs prennent du temps [...] mais cela enrichit la démarche et peut faciliter l'appropriation des résultats »

POURQUOI ET SUR QUOI les associer ? Il est utile de déterminer ce que vous attendez des parties prenantes que vous allez solliciter : est-ce pour informer sur votre démarche, collecter des informations, recueillir des perceptions sur le changement climatique ? et de définir le niveau d'implication attendu (information, concertation, co-décision...).

« Il est bénéfique aussi de ne pas être tout seul à mener la démarche. La mise en réseau nous a permis d'échanger, de partager des questionnements, croiser les idées, débattre des choix à faire »



L'information et la mobilisation peuvent s'avérer chronophages : des choix sont à faire entre les ambitions de mobilisation des acteurs, les moyens et le temps nécessaire à la démarche. Il est également intéressant d'explorer les possibilités de s'intégrer dans des démarches d'animations existantes sur le territoire.

Pour plus de détails, consultez la fiche pratique n°2 « De l'information à la mobilisation ».



Lancez-vous à plusieurs aires protégées !

Pourquoi ne pas mener votre démarche avec d'autres aires protégées, voisines ou ayant des milieux similaires par exemple ? Cela peut vous permettre de **mutualiser des moyens et des analyses et d'enrichir vos réflexions**. La **dynamique collective** des 6 puis 15 aires protégées ayant mis en œuvre la démarche Natur'Adapt a été un facteur de réussite important. En Occitanie, 5 réserves naturelles se sont également engagées collectivement et témoignent de l'intérêt de se lancer à plusieurs.

4. IDENTIFIER LES DÉMARCHES EN COURS SUR LE TERRITOIRE ET PRÉVOIR L'ARTICULATION AVEC VOTRE PROPRE DÉMARCHE

Des démarches d'adaptation au changement climatique ou des démarches de planification, comme les schémas d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) ou les plans locaux d'urbanisme (PLUi) peuvent exister ou être en projet dans et autour de l'aire protégée.

Il est important de s'intéresser à ces démarches, car elles peuvent concerner votre aire protégée. En prendre connaissance permet de vérifier si l'aire protégée y est mentionnée et étudier comment votre propre démarche d'adaptation pourrait s'articuler avec elles.

Les porteurs de ces démarches peuvent aussi être inclus dans les parties prenantes auprès desquelles communiquer ou à mobiliser. L'opportunité de réaliser des actions communes (communications, réunions de concertation, etc.) est aussi à étudier.



©NaturAdapt

Comment s'y prendre ?

5. PLANIFIER LA DÉMARCHE

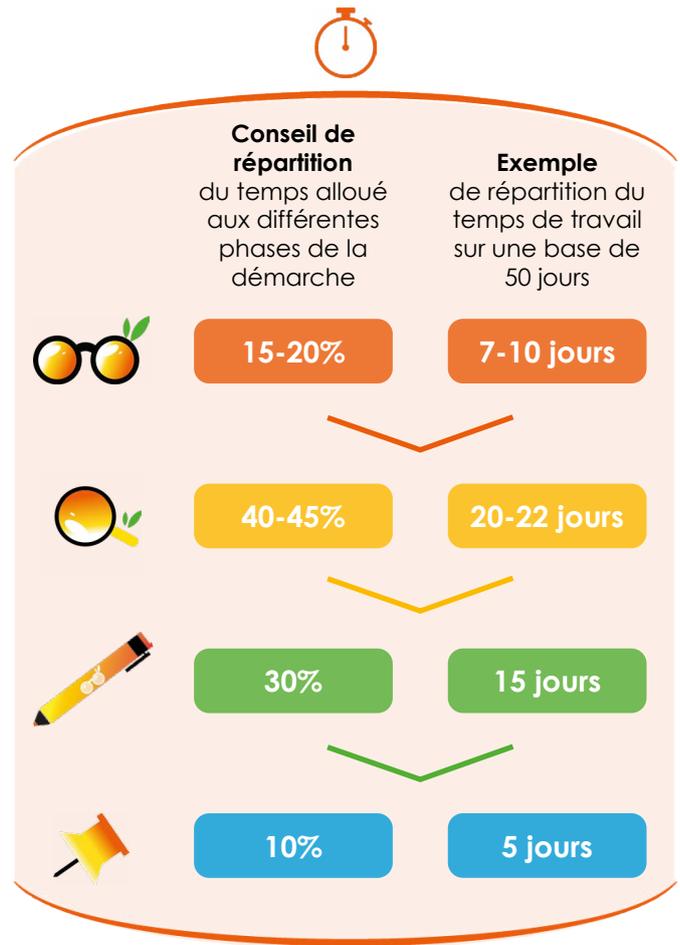
Il s'agit de :

PLANIFIER DANS LE TEMPS les différentes phases de la démarche (établir le calendrier), avec une attention particulière sur :

- Les moments de mobilisation des acteurs
- Les temps de validation des productions clés de la démarche par les instances de gouvernance de l'aire protégée et/ou de l'organisme gestionnaire

ÉVALUER LE TEMPS DE TRAVAIL NÉCESSAIRE au sein de l'équipe de l'aire protégée pour la conduite de la démarche (par exemple chargé de mission, conservateur, stagiaire...) selon le déroulé prévu.

ÉVENTUELLEMENT revoir les éléments précédents en fonction des moyens réellement disponibles.



QUELQUES RECOMMANDATIONS POUR PLANIFIER VOTRE DÉMARCHE

Entre chaque grande étape de la démarche, des temps de « pause » sont conseillés, afin de « digérer » les informations et résultats obtenus et prendre du recul avant l'étape suivante. Par exemple : après l'immersion (temps d'acculturation au changement climatique), après l'analyse de l'évolution climatique (temps d'acceptation et d'appropriation des résultats), après l'analyse de l'évolution du patrimoine naturel (temps d'acceptation des résultats et de ce qu'ils peuvent remettre en question dans la gestion), etc.

- Dans la phase d'analyse prospective, rester vigilant sur l'équilibre du temps alloué à la composante « climat » et aux 3 autres composantes. L'exploration des données climatiques peut en effet se révéler chronophage : cela ne doit pas se faire au détriment de l'analyse des autres composantes.
- En réalité, les tendances suffisent dans la plupart des cas !
- L'approche itérative de la démarche est également à prendre en compte : on revient souvent sur les résultats de l'étape précédente.

« Il y a besoin d'avoir des temps de pause pour que les réflexions mûrent »

« Dans le temps attribué à la démarche il faut trouver un équilibre entre des phases où l'on se plonge totalement et des temps pour digérer chaque étape »

Définir un rythme permettant un juste équilibre entre la démarche et les autres missions de l'aire protégée.

Pensez à planifier l'articulation de la démarche avec votre document de gestion. Les résultats de votre démarche sont à intégrer dans votre document de gestion tôt ou tard. Cela peut se faire pendant la démarche si elle coïncide avec la révision de votre document de gestion, ou plus tard.

Ne pas sous-estimer le temps nécessaire pour la mobilisation des acteurs et la validation des productions issues des phases de la démarche par les instances de gouvernance de l'aire protégée et/ou de l'organisme gestionnaire.

« La démarche se prépare, il faut anticiper et préparer les acteurs [...]. Il ne faut pas sous-estimer le temps de la concertation, surtout dans un contexte compliqué »

6. RÉDIGER ET VALIDER LA NOTE DE CADRAGE

Vous pouvez consigner l'ensemble des éléments de cadrage dans une note de cadrage dont l'objectif est de fixer les lignes directrices de votre démarche d'adaptation et qui servira de point de référence.

La note de cadrage pourra comprendre :

👉 **Une courte présentation** de l'aire protégée et de ces quatre composantes

👉 **Les contours de la démarche** (échelle spatiale, ambition, première sélection des « objets d'analyse », etc.)

👉 **La planification de la démarche** (gouvernance, principales étapes et actions, calendrier, moyens mobilisés, etc.)

👉 **Son articulation** avec les autres démarches existantes sur le territoire

La note de cadrage pourra être partagée et validée par vos instances de gouvernance, pour faciliter l'appropriation de la démarche et préparer les éventuelles prochaines sollicitations.

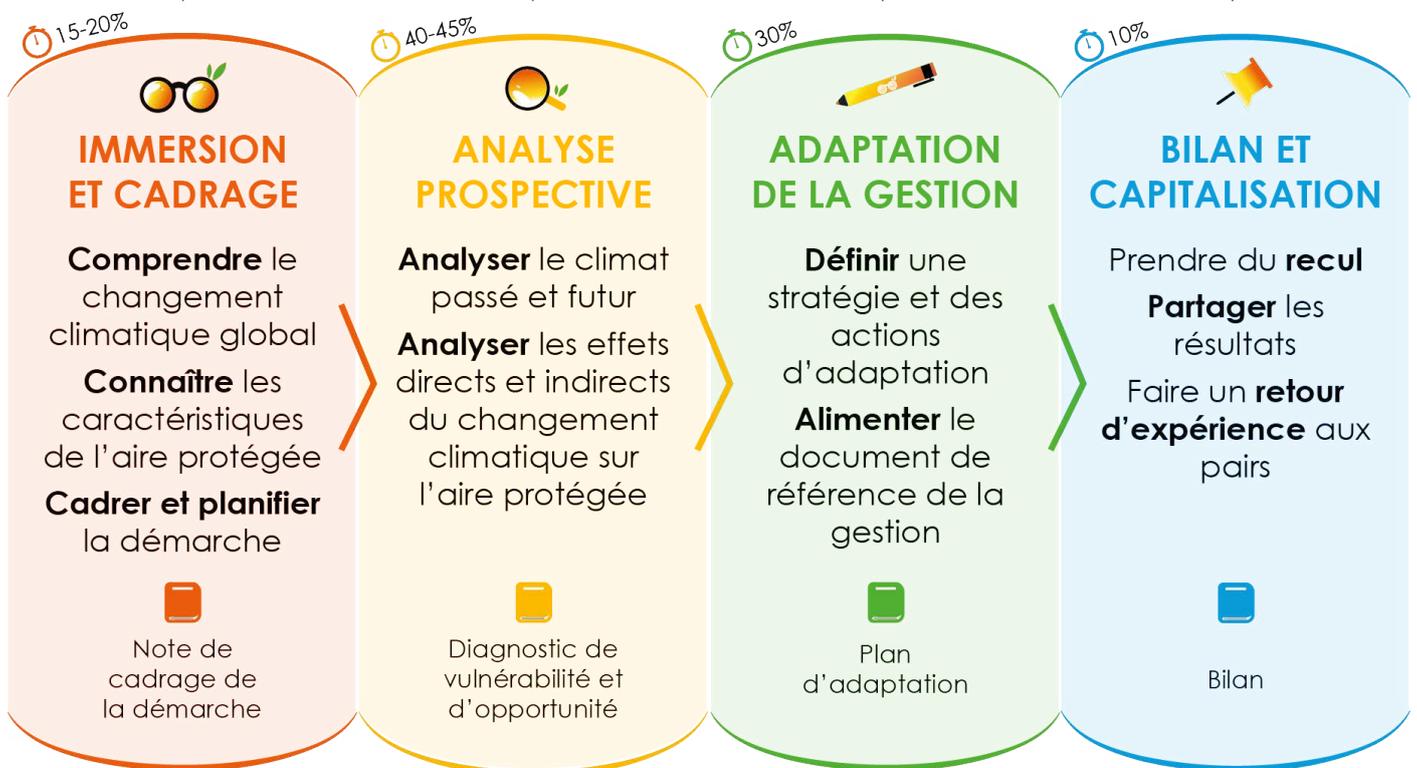
Certains éléments de votre note de cadrage peuvent évoluer au cours de la démarche, notamment la liste des objets d'analyse. Pour éviter de multiples versions, nous recommandons d'arrêter la note de cadrage à la fin de cette phase d'immersion et de cadrage et de consigner la liste des objets d'analyse dans un autre document de travail, qui lui pourra être modifié tout au long de la démarche.



Analyse prospective

Guide méthodologique de la démarche
d'adaptation au changement climatique
Natur'Adapt

Bibliographie, données et services climatiques, acteurs et experts



50 à 80 jours sur 12 à 18 mois



Principes généraux

Objectifs de la phase

Pour rappel, la prospective, c'est **imaginer les futurs possibles pour éclairer les choix du présent**. C'est une démarche intellectuelle, un **temps de réflexion** pour **se projeter dans l'avenir de manière raisonnée et holistique**. Elle permet d'**anticiper plutôt que de subir** et d'orienter les décisions pour tendre vers un **avenir souhaitable**.

Cette phase a pour objectifs d'analyser le climat passé et futur de l'aire protégée et d'analyser ensuite les effets directs et indirects de l'évolution du climat (via la modification des **activités humaines**) sur son **patrimoine naturel** et sa **gestion**. Elle permet de rédiger le **diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité** de l'aire protégée, qui servira de base pour adapter les actions et moyens de gestion de l'aire protégée.



L'analyse proposée n'est pas **une étude scientifique**. Elle se base sur l'état, à un instant t, des connaissances disponibles (y compris à dire d'experts) et des projections relatives au changement climatique et à ses impacts sur l'aire protégée. Elle n'est ni exacte, ni certaine, ni figée.

Toutefois elle permet de :

- Donner des **tendances** pour décider et agir
- Identifier les **lacunes** de connaissances
- Être **enrichie** a posteriori, en continu
- Partager en interne et en externe la démarche et les enjeux d'adaptation
- Commencer à **chausser ses "lunettes changement climatique"** !



« Nous nous sommes rendu compte ensemble que souvent, nous n'avons pas d'éléments tangibles ou de connaissances suffisantes pour l'analyse. Il y a beaucoup d'espèces que nous ne connaissons pas assez, sans parler de leurs réponses aux changements climatiques. En cherchant et en collaborant, nous avons quand même réussi à identifier des éléments clés »

« C'est vrai, il y a de la frustration lors de l'élaboration du diagnostic de vulnérabilité, mais maintenant, j'ai accepté le fait qu'il reste des incertitudes dans l'analyse de la vulnérabilité de certains objets, et je sais qu'on peut quand même agir »

Le questionnement qui va vous guider

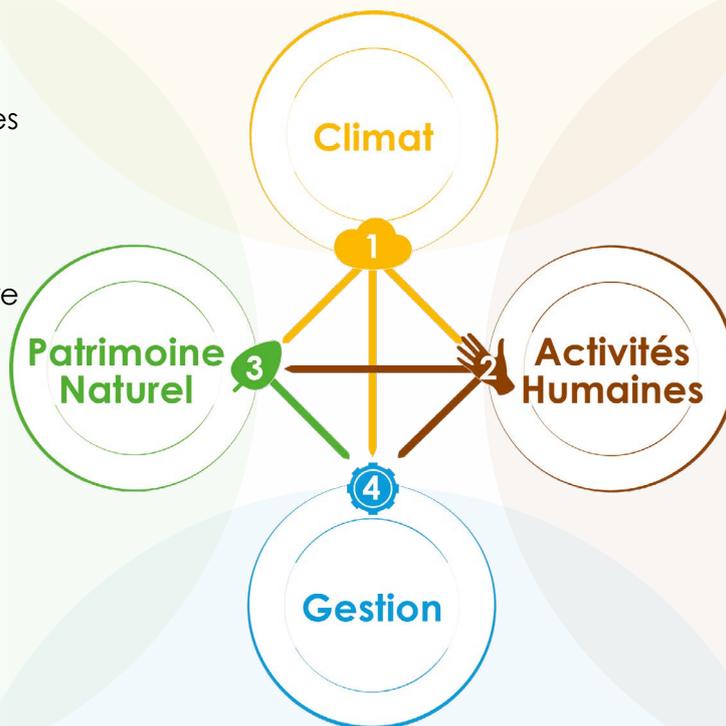
L'analyse prospective porte sur **une sélection d'objets d'analyse représentatifs** des quatre principales composantes de l'aire protégée (le climat, les activités humaines, le patrimoine naturel et les actions et moyens de gestion).

Il est proposé de mener l'analyse selon le questionnement suivant :

1 Quelle évolution passée et future du **climat** local ?

3

Quels sont et seront les effets de l'évolution du climat et des activités humaines sur le **patrimoine naturel actuel** de l'aire protégée ?
Quelles nouvelles espèces et habitats **pourraient arriver**, se développer ?
Quelles sont les **premières pistes d'adaptation** face à ces effets ?



2

Comment les **activités humaines** ont-elles et vont-elles évoluer sous l'effet du changement climatique ?

4

Quels sont et seront les effets de l'évolution du climat et des activités humaines sur les **actions et moyens de gestion** de l'aire protégée (en l'absence d'adaptation) ?
En quoi les actions et moyens de **gestion actuels sont-ils adaptés** dans un contexte de changement climatique ?
Quelles sont les **premières pistes d'adaptation** ?

Les quatre composantes étant fortement interdépendantes, il est nécessaire de régulièrement croiser les analyses, avec des **boucles itératives permettant de tenir compte des interactions** : chaque analyse pour une composante peut conduire à revoir en partie la précédente !

Pour chaque composante, il s'agit bien à la fois de regarder le passé (observations) et le futur (projections), le premier pouvant déjà donner des indications sur le second, le changement climatique étant maintenant en cours depuis des décennies.

Principales étapes d'analyse pour chaque composante

Pour chaque composante, il s'agit de :



Affiner la première liste des objets d'analyse établie lors de la phase d'immersion et de cadrage, notamment au regard des résultats de la ou des analyse(s) précédente(s)



Récolter des informations sur les objets d'analyse (notamment celles qui permettront ensuite d'analyser leur évolution sous l'effet du changement climatique) grâce à la bibliographie, les dires d'experts et à la mobilisation du territoire.



Analyser ces informations (analyse simple ou détaillée, objet par objet), si possible à plusieurs (avec des experts, des collègues, etc.) **et imaginer** comment les objets d'analyse pourraient évoluer dans un contexte de changement climatique



Partager et consolider les résultats des analyses avec les acteurs concernés et les **valider** avec les instances de gouvernance de l'aire protégée (si nécessaire), en fonction des choix réalisés lors du cadrage



Principales sources d'information

Au niveau national

ClimatHD, de Météo-France, propose des indicateurs synthétiques nationaux et régionaux du climat passé et futur.

DRIAS - les futurs du climat, également un service de Météo-France, met à disposition des projections climatiques régionalisées sous différentes formes graphiques ou numériques, téléchargeables.

NatureFrance, le service public d'information sur la biodiversité, propose des données et informations sur les impacts du changement climatique sur la biodiversité.

Le centre de ressources pour l'adaptation au changement climatique, porté par le Cerema en partenariat avec l'ONERC, l'ADEME et Météo-France, propose les ressources essentielles sélectionnées pour s'engager dans l'adaptation au changement climatique.

L'observatoire "territoires et climat", porté par l'ADEME recense les PCAET et autres démarches territoriales en lien avec le climat grâce à une carte interactive.

La littérature scientifique sur le sujet (faites appel à votre conseil scientifique pour tenir compte des dernières publications).



Principales sources d'information



Ces ressources, et bien d'autres, sont disponibles sur le portail de ressources "[aires protégées et changement climatique](#)"

Au niveau régional

Les groupes régionaux d'experts sur le climat en France proposent des revues de littératures, des cahiers thématiques et des événements de partage d'information.

Les observatoires régionaux (biodiversité, air, énergie, environnement, climat, eau), souvent animés par des agences régionales, comportent des centres de ressources, des synthèses des impacts du changement climatique par type d'activités / milieu / ...

TerriSTORY est un outil disponible pour 5 régions et qui permet de visualiser tout une liste d'indicateurs climatiques, socio-économiques, environnementaux, ...).

Les Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), portés par les Régions, comportent un volet climat (atténuation et adaptation).

Les Stratégies régionales biodiversité (SRB) peuvent comporter une thématique climat.

Les **Plans d'actions territoriaux** (PAT) de la stratégie nationale pour les aires protégées 2030, qui pourront reprendre l'objectif de résilience du réseau d'aires protégées de la SNAP 2030 en le déclinant et en l'affinant, notamment à l'échelle régionale.

Au niveau local

Les Plans climat air énergie territoriaux (PCAET), visibles dans **l'observatoire "territoires et climat"**, sont obligatoires pour toute intercommunalité à fiscalité propre (EPCI) de plus de 20 000 habitants. Ils déclinent localement les objectifs internationaux, européens et nationaux en matière de qualité de l'air, d'énergie et de climat en définissant des objectifs stratégiques et opérationnels pour atténuer le changement climatique et s'y adapter.

Si votre aire protégée est située dans un parc naturel régional (qui est lui-même une aire protégée) la **charte Parc** est aussi un document dans lequel vous pourrez puiser un certain nombre d'informations. Il vous donnera aussi une vision des stratégies déclinées sur le territoire pour l'environnement (y compris patrimoine naturel), l'aménagement du territoire et les activités socio-économiques.

Pour comprendre le changement climatique et ses impacts propres au territoire géré, il est important de mobiliser la connaissance détenue par les **acteurs locaux**. Il peut s'agir de vos collègues, des membres de votre conseil scientifique, des associations naturalistes, de climatologues locaux, des habitants (sans oublier les « anciens » qui peuvent vous parler du climat et d'évènements climatiques passés, des élus, des socioprofessionnels...

Pour vous aider, consultez la fiche pratique n°3 « **Information à collecter et sources possibles par composante** ».

Les 2 niveaux d'analyse proposés

Pour chaque composante, il est possible de mener l'analyse prospective de manière plus ou moins approfondie. On peut, par exemple, faire une analyse fine du climat futur et brosser rapidement l'évolution potentielle des activités humaines. C'est à chaque animateur de la démarche de choisir le niveau de détail souhaité et possible, en fonction de son contexte, notamment selon le temps et les informations disponibles, mais aussi selon les ambitions définies lors du cadrage.

Pour chaque composante, deux niveaux d'analyse prospective sont proposés dans ce guide : simple ou détaillée. Si aucun n'est adapté pour vous, n'hésitez pas à trouver votre propre curseur et à adapter ces propositions !

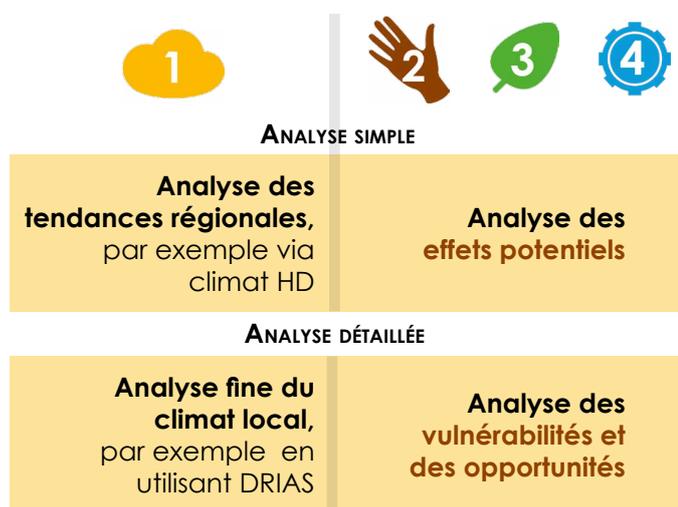


Tableau récapitulatif des deux niveaux d'analyse proposés par composante

Pour les composantes "activités humaines", "patrimoine naturel" et "actions et moyens de gestion", une fiche commune de questions types à se poser est proposée pour :

- L'analyse des effets potentiels sur les objets sélectionnés (analyse simple). Cette analyse permet de mener une prospective générale sans passer par les différentes composantes de la vulnérabilité. **Fiche pratique n°5**
- L'analyse de la vulnérabilité des objets sélectionnés (analysée détaillée). Cette analyse nécessite de bien comprendre les objets et permet de "décortiquer" comment chaque objet peut être impacté par le changement climatique. **Fiche pratique n°6**

A-Z

EFFETS POTENTIELS

Potentielles répercussions positives ou négatives du changement climatique.

VULNÉRABILITÉ

Propension d'un socio-système ou écosystème à subir des dommages, en fonction de son exposition, de sa sensibilité et de sa capacité d'adaptation globale aux variations climatiques (et leurs conséquences physiques).

EXPOSITION

Nature, degré et fréquence des variations climatiques (et leurs conséquences physiques) susceptibles d'être subies par les systèmes humains ou naturels.

OPPORTUNITÉ

Élément au travers duquel un socio-système ou écosystème va répondre positivement au changement climatique.

SENSIBILITÉ

Propension d'un socio-système ou d'un écosystème être affecté (favorablement ou défavorablement) par des variations climatiques (et leurs conséquences physiques).

Exemples de variations climatiques : augmentation des températures moyennes annuelles, baisse du nombre de jours de gel, etc.

Exemples de conséquences physiques : augmentation des sécheresses, baisse des débits de cours d'eau, hausse du niveau marin, etc.

CAPACITÉ D'ADAPTATION

Qualité(s) qui permet(tent) à un socio-système ou écosystème de réduire les effets négatifs et/ou de tirer parti des effets positifs du changement climatique.

Vous trouverez dans chaque partie qui suit, des exemples d'application de ces fiches (tableaux pages 37-38, 41-42 et 47-48).



Avertissement : Compte-tenu des incertitudes liées au changement climatique et à la réponse des systèmes naturels, il est important de bien documenter :

- Les **justifications et hypothèses** sous-jacentes aux choix et résultats.
- Les **sources** d'information (bibliographie, acteurs interrogés, etc.).
- Le degré de **confiance** dans l'analyse proposée (en l'état actuel des connaissances!).

Cela vous aidera à objectiver le dire d'expert (dont le vôtre) et les incertitudes puisque l'analyse prospective se base sur des projections et un état de l'art des connaissances, tous étant amenés à évoluer.

QUELQUES RECOMMANDATIONS POUR VOUS AIDER À DIMENSIONNER CETTE PHASE

Choisir d'analyser un nombre d'objets restreint (20 à 30) : il s'agit de dresser une vision globale et représentative du futur de l'aire protégée (on ne veut pas tout savoir, on veut savoir ce qui compte et ce qui est structurant). De plus, mener l'analyse sur quelques objets relatifs aux activités humaines, au patrimoine naturel et à la gestion de ce patrimoine permet de se rendre compte de l'investissement que cela représente. Il est ensuite possible d'analyser la vulnérabilité d'autres éléments et d'incrémenter le diagnostic au fur et à mesure de la démarche et de sa mise en œuvre.

Dimensionner le volume de bibliographie, pour éviter de se perdre dans la collecte et l'analyse.

S'appuyer sur des dires d'experts (chercheurs, acteurs locaux, collègues) : cela permet de disposer d'une analyse de la vulnérabilité partagée et peut s'avérer moins chronophage que d'effectuer seul des recherches bibliographiques.

Mais attention à ajuster le nombre d'acteurs mobilisés pour recueillir les informations au temps disponible ! En effet, il ne faut pas sous-estimer les temps de mobilisation des acteurs.

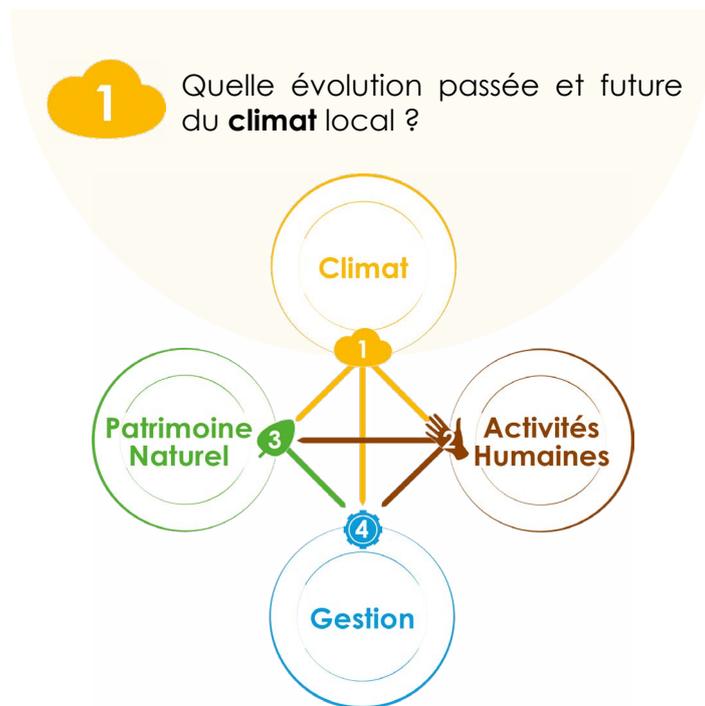
S'inspirer des expériences et des productions des aires protégées ayant déjà mis en œuvre la démarche Natur'Adapt, pour gagner du temps.



Etape 1 - l'analyse climatique

Objectifs

Il s'agit d'**analyser le climat passé et futur de l'aire protégée** et de sa zone d'interdépendance et d'en faire **une synthèse à partager sous forme d'un récit climatique** de l'aire protégée.



C'est une étape indispensable pour comprendre les effets passés (observés) et futurs (estimés) du changement climatique sur l'aire protégée. Elle permet de savoir à quoi il faut s'adapter, se préparer.

La compréhension de l'évolution du climat permet ensuite d'analyser les impacts directs et indirects sur les trois autres composantes de l'aire protégée.

Elle est essentielle pour commencer à chausser ses "**lunettes changement climatique**" !

MÉTÉO, CLIMAT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE, DE QUOI PARLE-T-ON ?

A-Z

La météorologie est l'étude des phénomènes atmosphériques pour réaliser des prévisions à court terme. Elle permet de répondre aux questions : quel temps fera-t-il demain ? Ce week-end ? Les prévisions météorologiques peuvent se faire sur un pas de temps de quelques jours à deux semaines.

Le climat se définit comme étant la probabilité d'occurrence des diverses conditions météorologiques **pour une région donnée et sur une période de temps longue**. Les normales climatiques sont généralement calculées sur des périodes de 30 ans.

Le changement climatique actuel se distingue des variations climatiques passées par **son intensité, sa vitesse et son origine**. Ce sont en effet les émissions de gaz à effet de serre d'origine anthropique qui sont majoritairement responsables du **réchauffement global** et des bouleversements du climat actuel.

🍂 Quel degré de précision pour l'analyse ? 🍂

Réaliser une analyse détaillée du climat de l'aire protégée n'est pas indispensable pour comprendre les effets potentiels du changement climatique sur la nature ou sa vulnérabilité. Les grandes tendances pour les principaux paramètres et indicateurs sont souvent suffisants, car les réponses possibles de la nature sont encore mal connues. Par exemple, les connaissances actuelles ne permettent pas de savoir si une augmentation locale de +2,2 ou +2,5°C fait une différence importante en termes de vulnérabilité pour la plupart des espèces. L'essentiel est donc de comprendre les tendances d'évolution climatique et comment cela va impacter les êtres vivants (décalage de la phénologie, physiologie, etc.), dans les grandes lignes.

Par ailleurs, le retour d'expérience des sites qui ont déjà mené leur démarche d'adaptation alertent sur le **risque de se perdre dans les données et analyses fines**, qui sont très chronophages.

« Au travers de cette expérience, nous avons appris qu'il est important d'accepter que les incertitudes sont inhérentes au travail de prospective. Cela ne doit pas nous arrêter. Dans notre cas, comprendre les tendances a suffi pour initier une démarche d'adaptation sérieuse. »

« Les tendances régionales suffisent à comprendre ce qui va se passer sur le site ! »

« Concernant les services climatiques : obtenir les données en local et la manipulation des services climatiques est une étape essentielle, mais il est quand même nécessaire de s'imposer des limites pour expliquer qu'à un moment, il faut s'arrêter (et garder un certain nombre d'analyses pour après, car cela reste toujours possible). Le fait de se sentir à l'aise sur le climat (pour comprendre et en parler) peut être un signal pour le gestionnaire pour se dire qu'il peut s'arrêter de creuser. »

©ACTissot

Néanmoins, si vous souhaitez faire une analyse détaillée et si vous avez du temps à y consacrer, c'est souvent un travail enrichissant et formateur. Quel que soit votre choix, **l'expertise climatique acquise lors de cette étape est un plus** pour aller à la rencontre des acteurs locaux, qui sont eux-mêmes à la recherche d'informations sur le changement climatique.

Comment s'y prendre ?

Pour analyser l'évolution du climat de votre aire protégée, plusieurs options sont possibles, selon le temps dont vous disposez et votre "appétence" pour les données climatiques et les services qui peuvent vous les fournir (services climatiques).

Il est aussi possible de s'appuyer sur l'expertise d'un prestataire, si vous n'avez pas le temps et/ou l'envie de la réaliser vous-même. Attention à bien récupérer les données brutes (au cas où vous auriez besoin de refaire des analyses) et à bien vous approprier leurs travaux afin d'être en capacité de les présenter vous-même et de les utiliser dans les étapes suivantes.

Voici les principales étapes à mettre en œuvre.

1. AFFINER LA SÉLECTION DES PARAMÈTRES ET INDICATEURS CLIMATIQUES

Il s'agit d'affiner la première sélection de paramètres et indicateurs climatiques réalisée lors de l'étape d'immersion et cadrage.

Paramètres et indicateurs climatiques

Les principaux paramètres climatiques utilisés pour les analyses du climat sont ceux liés à l'état de l'atmosphère : la température et les précipitations. Ils sont ensuite déclinés en de très nombreux indicateurs comme par exemple :

Pour la température

température moyenne annuelle, températures maximales et minimales, nombre de jours chauds, nombre de jours de gel...

Pour les précipitations

moyenne annuelle, cumul printemps, cumul été, nombre de jours de pluie annuels, nombre de jours de neige...

D'autres indicateurs sont aussi utiles pour comprendre les impacts du changement climatique, comme par exemple l'évapotranspiration, des indicateurs liés à l'hydrologie, et pour les sites marins, des indicateurs tels que le niveau marin, le pH de l'eau, la température de la colonne d'eau, etc.

Nous vous proposons dans la fiche pratique n°4 « Quelques indicateurs climatiques utiles pour l'analyse du climat ».

QUELQUES RECOMMANDATIONS POUR VOUS AIDER À CHOISIR VOS PARAMÈTRES ET INDICATEURS CLIMATIQUES

L'objectif est de sélectionner prioritairement les **paramètres structurants de l'aire protégée** considérée, c'est-à-dire ceux qui déterminent l'existence et le fonctionnement de votre site, ainsi que ceux qui vous semblent a priori importants pour les objets d'analyse des 3 autres composantes. Ces paramètres et indicateurs structurants **sont propres à chaque site** selon ses caractéristiques (montagnard, alluvial, littoral, marin, etc...).

- Un autre critère important est la **disponibilité des données**. En effet, l'analyse climatique nécessite l'accès à des informations suffisamment nombreuses, fiables, et anciennes pour l'étude du climat passé, ainsi que des données prises en compte dans les modélisations du climat futur.
- Certains indicateurs seront nécessaires uniquement à vos analyses, tandis que d'autres permettront de **communiquer plus facilement auprès des acteurs** du territoire car ils sont plus parlants et plus communicants. Il est utile d'avoir en tête ces deux objectifs au moment du choix de vos indicateurs climatiques.

2. COLLECTER VOS DONNÉES CLIMATIQUES

Il existe deux sortes de données climatiques :

Les données observées | ce sont des données mesurées par des stations météorologiques

Les données modélisées | elles sont issues de calculs réalisés à l'aide de modèles mathématiques complexes représentant le système climatique et ses différentes composantes

Les données pour le climat passé et le climat présent peuvent être des données mesurées ou des données modélisées (selon l'existence ou non de stations de mesures). Les données pour le climat futur sont nécessairement des données modélisées. On parle de **projections** pour le climat futur.

Pour collecter vos données sur le climat passé et présent, vous pouvez vous appuyer sur :

- Une **station météo locale**, s'il y en a une à proximité de votre aire protégée et qu'elle dispose de données fiables sur une période de 30 ans au moins ;
- Les éventuelles **études locales ou régionales existantes**, dans lesquelles vous pourrez trouver des études climatiques "clé en main" (diagnostic de PCAET ou de SRADDET, GIEC ou observatoire régional, projet de recherche, etc.);
- Les services climatiques de **MétéoFrance**, tels que *ClimatHD* qui fournit des synthèses et des graphiques prêts à l'emploi à une échelle régionale **ou la publithèque de Météo-France** qui vous permet de télécharger des données (à noter que ce service est payant).

Les principaux observatoires et groupes d'experts sur le climat sont recensés sur le portail « [aires protégées et changement climatique](#) ».

Pour les données du climat futur, plusieurs possibilités s'offrent à vous :

- **Si vous souhaitez mener une analyse simple de l'évolution future du climat**, il est recommandé d'utiliser des études régionales ou locales préexistantes ou le service **ClimatHD**, qui propose des graphiques et des synthèses et clés en main pour le climat futur ;
- **Si vous souhaitez mener une analyse détaillée**, il est possible d'utiliser des services climatiques plus complets comme "**DRIAS, les futurs du climat**", via lesquels vous pouvez accéder à davantage de paramètres climatiques et d'obtenir des données à des échelles plus fines.

Comment s'y prendre ?

Climat HD permet d'obtenir des informations :

- Sur le **climat passé et présent**, sous forme de graphiques commentés "clé en main", pour un certain nombre de stations à l'échelle d'une région;
- Sur le **climat futur** sous la forme des grandes tendances d'évolution du climat, qui permettent d'appréhender les principaux effets du changement climatique sur l'aire protégée.

Sur ce service, l'échelle des données est régionale, et les paramètres disponibles sont les suivants :

- Températures (moyenne annuelle, hiver et été)
- Précipitations (moyenne annuelle, hiver et été)
- Phénomènes (journées chaudes, jours de gel, vagues de chaleur, vagues de froid)
- Impacts (humidité des sols)

Les +

Des **graphiques et des synthèses** pour le climat passé et le climat futur sont disponibles, téléchargeables et utilisables pour illustrer votre étude climatique. L'utilisation de ce service climatique permet aussi de ne pas se noyer dans la masse d'indicateurs disponibles !

Les -

Les inconvénients concernant ces données sont liés à leur **niveau de précision** (uniquement régionales) et au faible nombre de paramètres disponibles, pas toujours suffisant. Par ailleurs, il n'est pas possible de télécharger de données.

DRIAS, les futurs du climat propose de nombreux indicateurs pour les principaux paramètres climatiques liés à l'atmosphère (températures, précipitations, vent, humidité) et pour les impacts suivants : agriculture, tourisme hivernal (enneigement), risques naturels (dont feux de forêts, ressource en eau et sécheresse).

- Via l'onglet "**découverte**", vous pouvez accéder à des cartes et graphiques pour les différents paramètres et leurs indicateurs, selon différents scénarios, différents modèles climatiques et différents pas de temps (horizons). Les graphiques permettent d'extraire les données utiles à la réalisation de votre analyse climatique.
- Via l'onglet "**données et produits**" de DRIAS, vous pouvez aussi sélectionner et télécharger des données, pour calculer vos moyennes, produire vos propres graphiques et mener une étude climatique plus détaillée.

Les +

A noter, pour la montagne (Alpes et Pyrénées) DRIAS permet d'obtenir des données selon l'altitude, ce qui est essentiel pour l'étude climatique des aires protégées montagnardes.

Pour votre analyse du climat futur avec DRIAS, il vous faudra faire divers choix, au-delà des paramètres climatiques. Vous aurez notamment à choisir **les scénarios d'émission, les horizons temporels, et les modèles climatiques** avec lesquels vous voulez obtenir vos données.

Voici donc quelques informations essentielles pour éclairer vos choix :

LES PÉRIODES DE RÉFÉRENCES POUR L'ANALYSE DU CLIMAT

La climatologie nécessite des données sur un temps long. Pour caractériser le climat présent, une période minimum de 30 ans est recommandée par l'Organisation météorologique mondiale. Pour mettre en évidence des changements climatiques, il faut donc une série de mesures allant au-delà de 30 ans, l'idéal étant d'avoir 60 ans de données pour comparer deux périodes de 30 ans.

Ces dernières années c'est la période 1981-2010 qui faisait référence pour qualifier les normales climatiques. Suite à l'actualisation proposée par Météo France, c'est dorénavant la période 1991-2020 qui fait référence. La nouvelle normale de température calculée sur la période 1991-2020 en France s'établit pratiquement à 13 °C (12,97 °C) en hausse de +0,42 °C par rapport à 1981-2010.

Pour prendre la mesure du changement climatique depuis la révolution industrielle, il est conseillé de se référer à la période 1961-1990 (référence de l'Organisation météorologique mondiale). A cette période, les conséquences des émissions anthropiques de gaz à effet de serre n'étaient pas encore visibles et les instruments de mesures sont jugés comme étant fiables.

LES SCÉNARIOS D'ÉMISSIONS

Les scénarios d'émissions **RCP** (Radiative Concentration Pathway) correspondent à différents schémas d'évolution des émissions de gaz à effet de serre proposés par le GIEC (groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat). Un RCP est utilisé comme paramètre d'entrée des modèles de climat. Sa valeur peut être associée à des hypothèses d'évolution socio-économique, mais également à des politiques d'adaptation et d'atténuation. Trois scénarios sont disponibles dans DRIAS : RCP 2.6 (émissions maîtrisées), RCP 4.5 (émissions modérées), et RCP 8.5 (émissions non réduites).

LES HORIZONS TEMPORELS

Les modèles climatiques fournissent des indicateurs pour différents pas de temps (souvent 2030, 2050, 2100) ou horizons temporels (c'est-à-dire des plages d'années). Compte tenu des incertitudes liées aux modèles climatiques, les horizons présentent l'avantage de ne pas donner à penser qu'à telle date précisément il fera telle température, mais bien « qu'il soit possible qu'à telle période, l'intervalle des températures possibles soit le suivant ... »

Dans DRIAS, 3 horizons temporels sont proposés :

- 👉 l'horizon proche : 2021-2050 (centré sur 2035)
- 👉 l'horizon moyen : 2041-2070 (centré sur 2055)
- 👉 l'horizon lointain : 2071-2100 (centré sur 2085)

LES MODÈLES CLIMATIQUES

Plusieurs modèles climatiques existent et diffèrent selon la méthode de calcul utilisée et le pays. Certains modèles peuvent être optimistes (ils fournissent des résultats plus optimistes que d'autres modèles) ou au contraire pessimistes (ils donnent des résultats plus pessimistes que d'autres modèles).

Compte tenu de ces spécificités, il est essentiel de chercher à obtenir une fourchette de valeurs, ce qui permet ainsi de prendre en compte des incertitudes liées à la modélisation.

Il convient généralement d'utiliser plusieurs modèles et de les comparer entre eux. Par exemple : un modèle jugé pessimiste (comme CNRM CM5 / Aladin63), un modèle jugé optimiste (comme IPSL CM5A / WRF381P) et la médiane de l'ensemble des modèles disponibles (DRIAS 2020) proposée par DRIAS. Cette dernière est souvent située entre les deux autres modèles, mais est parfois plus pessimiste, avec des prévisions de réchauffement plus fort ou de pluie moins abondante.

LA NOTION D'INCERTITUDES ET LEUR PRISE EN COMPTE

Les projections climatiques futures sont des **projections**, c'est-à-dire qu'il s'agit de tendances, de trajectoires qui ne sont pas certaines. Il existe en effet plusieurs sources d'incertitudes :

- 👉 **Les incertitudes liées à la variabilité naturelle** propre au système climatique, du fait des interactions entre les différentes composantes du climat. Cette variabilité naturelle peut masquer temporairement les effets de l'évolution du climat aux horizons temporels proches.
- 👉 **L'incertitude des modèles climatiques eux-mêmes** (différences entre modèles). Le niveau d'incertitude lié aux modèles est beaucoup plus important pour les précipitations que pour les températures.
- 👉 **Les incertitudes liées aux scénarios socio-économiques** : nous ne savons pas encore quelles seront nos futures émissions de gaz à effet de serre, cela dépend des trajectoires socio-économiques que nous choisissons d'emprunter.

Dans une analyse du climat futur, il convient de toujours garder en tête ces notions d'incertitudes. Il est en général conseillé de **travailler avec plusieurs modèles climatiques et/ou plusieurs scénarios, pour proposer des fourchettes d'évolution** des paramètres climatiques.


Un tuto pour cheminer dans DRIAS, proposé par Daphné SCHLOESSER (RNN de la Petite Camargue Alsacienne) dans le cadre du LIFE Natur'Adapt est disponible [ici](#)

3. ANALYSER LES DONNÉES CLIMATIQUES

L'analyse des données se traduit par **le calcul ou la représentation graphique** (courbes, histogrammes ...) de moyennes et extrêmes pour les différents paramètres et indicateurs sélectionnés pour l'aire protégée, selon les temporalités pertinentes (annuelle, saisonnière, mensuelle) que vous aurez identifiées.

Elle permet de rédiger **l'étude climatique** de l'aire protégée qui vise à rendre compte de l'évolution passée, présente et future du climat.

Si vous en avez la possibilité, vous pouvez faire vérifier votre étude climatique par des experts du climat (MétéoFrance, chercheurs, observatoires locaux du climat, etc).

4. SYNTHÉTISER ET PARTAGER LES RÉSULTATS : LE RÉCIT CLIMATIQUE DE L'AIRES PROTÉGÉE

La rédaction d'un récit climatique de l'aire protégée est conseillée pour **synthétiser les résultats de l'analyse climatique et la partager**.

Le récit climatique **présentera les grandes tendances d'évolution** afin de restituer et partager de façon simple et communicante l'analyse climatique avec les parties prenantes de la gestion du territoire.

Il peut prendre différentes formes : diaporama, synthèse avec graphiques, cartes représentatives des évolutions attendues, posters, tableaux, texte rédigé.

Vous trouverez ci-après quelques exemples :

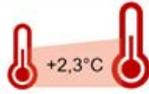
RÉSERVE NATURELLE NATIONALE DE LILLEAU DES NIGES

Synthèse chiffrée du climat local à différents horizons des temps « passé » et « futur »

Situation actuelle – normales climatiques		Evolution en cours sur les dernières décennies		Projection au cours du 21 ^{ème} siècle – échelle Ile de Ré		
PRESENT (Source : données Météo France)		PASSE (Source : données Climat HD)		FUTUR (Sources : données DRIAS et SWCCA)		
Paramètres ATMOSPHERIQUES		20 ^{ème} siècle – début 21 ^{ème}		Horizon 2050	Horizon 2100	
Précipitations <small>Station La Couarde-sur-Mer 1981 - 2010</small>	Normales climatiques annuelles			- 16 mm ≤ Cumul ≤ + 306 mm	- 52 mm ≤ Cumul ≤ + 549 mm	Incertain
	Cumul annuel : 712 mm	/	≈	- 9 ≤ Jours ≤ + 15	- 18 ≤ Jours ≤ + 21	
Températures <small>Station La Couarde-sur-Mer 1981 - 2010</small>	Nbre jours : 113			+ 1,09 ≤ T°C moy. ≤ + 1,93	+ 0,98 ≤ T°C moy. ≤ + 3,55	↗
	Moyenne annuelle : 13,3 °C	+ 1°C entre 1959 et 2017	↗	+ 9 ≤ Jours ≤ + 26	+ 12 ≤ Jours ≤ + 51	
Ensoleillement <small>Station La Rochelle – Le Bout blanc 1991 - 2010</small>	Nbre jours chaud : 41	/	≈	+ 0,06 °C ≤ Ampli. ≤ + 0,29°C	+ 0,07 °C ≤ Ampli. ≤ + 0,69°C	≈
	Amplitude annuelle : 13,4 °C	???		???	???	
Vent <small>Station Saint Clément des Baleines 2000 - 2010</small>	Cumul annuel : 2105,5 h	???	Inconnu	???	???	Inconnu
	Nbre jours : 82,5	???		???	???	
Evapotranspiration <small>Station La Rochelle – Le Bout blanc 2001 - 2010</small>	Direction dominante : OUEST	???		???	???	↘
	Nbre jours vent fort : 68	???		???	???	
Phénomènes extrêmes	Cumul annuel : 932,7 mm	+ 22 mm / décennie	↗	???	???	↗
	Bilan hydrique an : -165,7 mm	- 4 mm / décennie (en été)	↘	+ 0,196 ≤ mm/jour ≤ - 0,084	+ 0,426 ≤ mm/jour ≤ - 0,026	
Sécheresse <small>Humidité des sols - indice SWI</small>	Nbre jours Vagues de chaleur	30 Vagues de chaleur entre 1947 – 2019 dont 9 sur les 10 dernières années	↗	+ 5 ≤ Jours ≤ + 20	+ 7 ≤ Jours ≤ + 72	↗
	Sécheresse	Assèchement : + 0% entre périodes 1961 – 1990 et 1981 - 2010	↗	- 0,71 ≤ humidité sols ≤ - 2,05	- 1,73 ≤ humidité sols ≤ - 3,42	

Les tendances

Synthèse à l'horizon 2050



Climat plus doux et accélération de la hausse des températures



Précipitations plutôt stables quelque soit la saison



Forte modification du régime hydrologique
↘ printemps/été ↗ automne/hiver



-10 cm
-70%
Forte baisse de l'enneigement

Amplification des aléas naturels : sécheresses, éboulements, crues automnales

RÉSERVE NATURELLE NATIONALE DE LA FORÊT DE LA MASSANE



Les évolutions récentes du climat de la réserve naturelle nationale de la forêt de la Massane



Climat sec méditerranéen (sécheresse estivale)

- Actuellement : températures annuelles moyennes : **11,24 °C**
- Augmentation températures moyennes (+**1,5°C** depuis 1976)
- Entre 1976 et 2018 c'est en automne que les températures moyennes ont le plus augmentées (+**2,87°C**)
- Période de sécheresse : 37 jours/an



Débits du fleuve côtier de la Massane

- Actuellement : Débit annuel moyen : **0,26m³/s**
- Débit d'étiage : (Aout : **0,024m³/s**)
- Hautes eaux (février : **0,43 m³/s**)
- Diminution importante depuis 1960
- Température annuelle moyenne : **12,45°C**
- Température minimale moyenne : **7,6°C**
- Température maximale moyenne : **18,9°C**



Précipitations : variabilité interannuelle implorante

- Episodes cévenoles caractéristiques des automnes méditerranéens
- Actuellement : **1143 mm/an** en moyenne entre 1961 et 2018
- Depuis 1961, le cumul annuel des précipitations à diminué de **-150 mm**



Vents : très forte intensité

- Vents dominants Nord Ouest (tramontane) et Sud Est
- Les vents les plus violents sont enregistré en mars/avril
- Occurrence des tempêtes en augmentation



Episodes de gel

- Entre 1976 et 2005 : en moyenne 8 jours de gel/an
- Tendance à la diminution du nb de jours de gel
- Gels tardifs : risques importants pour la hêtraie

Sources : station météorologique de la réserve, station hydrologique de mas d'en Tourens, MétéoFrance : point 933 Grille SAFRAN

Kenzo Héas : chargé de missions LIFE NaturAdapt



Les projections climatiques sur la réserve naturelle nationale de la forêt de la Massane

Deux scénarios d'émissions de gaz à effets de serre

RCP 4.5

Hausse des températures

- +1,09 °C pour l'horizon proche
- +1,24 °C pour l'horizon moyen
- +2,24 °C pour l'horizon lointain

Certaine stabilité du cumul annuel des précipitations

- +14.9 mm/an entre 2020 et 2070
- +33.08 mm/an entre 2040 et 2070
- +20.13 mm/an entre 2070 et 2100

Régime hydrologique pluvial méditerranéen accentué

- Débit d'étiage : 0,03 m³/s à l'horizon lointain
- Hautes eaux : 0,81m³/s à l'horizon lointain
- Température de l'eau : +2,4°C à l'horizon lointain

- Risque d'incendie fort
- Augmentation des phénomènes météorologiques violents

Episodes de gel

- Horizon moyen : -2 jours/an
- Horizon lointain : -4 jours/an

Référence 1976-2005



annuel : **12,8°C**
été : 19,76°C
hiver : 6,76 °C



annuel : **1100 mm/an**



Débit d'étiage : 0,024 m³/s
Hautes eaux : 0,43 m³/s
Température de l'eau : 12,45°C



Entre 1976 et 2005 :
8 jours de gel/an

RCP 8.5

Hausse des températures

- +1,21 °C pour l'horizon proche
- +2,16 °C pour l'horizon moyen
- +3,85 °C pour l'horizon lointain

Légère augmentation puis diminution du cumul annuel des précipitations

- +22.67 mm/an entre 2020 et 2050
- 42.86 mm/an entre 2040 et 2070
- 71.09 mm/an entre 2070 et 2100

Régime hydrologique pluvial méditerranéen accentué

- Débit d'étiage : 0,02 m³/s à l'horizon lointain
- Hautes eaux : 0,76m³/s à l'horizon lointain
- Température de l'eau : +4,5°C à l'horizon lointain

- Risque d'incendie très fort
- Augmentation des phénomènes météorologiques violents

Episodes de gel

- Horizon moyen : -6 jours/an
- Horizon lointain : -8 jours/an

Sources : station météorologique de la réserve, station hydrologique de mas d'en Tourens, MétéoFrance : point 933 Grille SAFRAN. Horizon proche : entre 2020 et 2050 ; Horizon moyen : entre 2040 et 2070 ; Horizon lointain : entre 2070 et 2100

Kenzo Héas : chargé de missions LIFE NaturAdapt

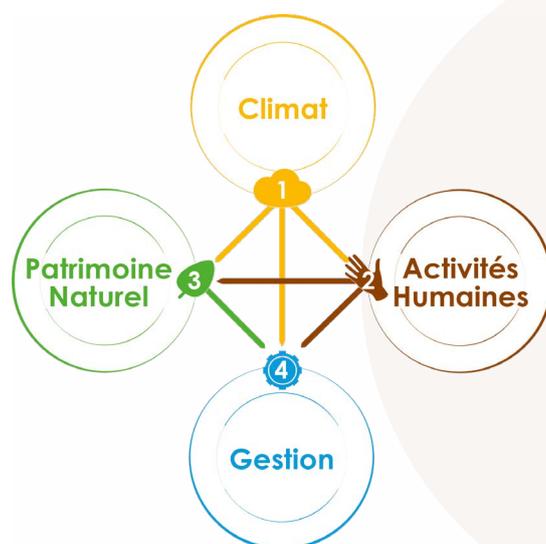


Etape 2 - Analyse des 3 autres composantes

COMPOSANTE « ACTIVITÉS HUMAINES »

Objectifs

Analyser l'évolution des activités humaines sous l'effet du changement climatique dans et autour de l'aire protégée qui peuvent avoir un effet sur le patrimoine naturel et sa gestion.



Comment les **activités humaines** ont-elles et vont-elles évoluer sous l'effet du changement climatique ?

Pourquoi analyser l'évolution du climat local ?

Les activités humaines dans et autour de l'aire protégée sont souvent multiples et peuvent avoir une influence sur le patrimoine naturel, qui peut être positive ou négative. Il est donc important de s'interroger sur leurs évolutions et en particulier celles liées au changement climatique. En effet, les activités humaines vont aussi évoluer sous l'effet du changement climatique et leur impact sur le patrimoine naturel en sera modifié : ce sont des effets indirects du changement climatique sur la nature.



©S.BLAYSAT

Comment s'y prendre ?

1. AFFINER LA LISTE des activités humaines (pré-identifiées dans la phase immersion et cadrage) à analyser au regard des résultats de l'analyse climatique.

2. RÉCOLTER DES INFORMATIONS sur les activités humaines sélectionnées et leur évolution **passée et future** sous l'effet du changement climatique grâce à la **bibliographie** (document de gestion, PCAET, études sectorielles, etc.) et à la **mobilisation des acteurs** (enquête, entretiens, ateliers, etc.).

3. ANALYSER CES INFORMATIONS OBJET PAR OBJET (analyse de la vulnérabilité ou des effets potentiels), **puis de manière croisée** (pour tenir compte des éventuelles interactions entre objets), si possible **collectivement** (avec des experts, des collègues, etc.) **et imaginer** comment les activités humaines pourraient évoluer dans un contexte de changement climatique.

NB : penser à préciser les sources d'information et les niveaux d'incertitudes.

Des fiches de questions types à se poser sont proposées pour les deux niveaux d'analyse : **fiches pratiques n°5 « analyse simple » et n°6 « analyse détaillée ».**

Deux exemples fictifs d'analyse sont proposés pages suivantes.

L'analyse peut mener à revoir la liste des objets dans les 3 autres composantes.

Le résultat de cette analyse alimentera l'analyse de l'évolution du patrimoine naturel et de la gestion (schéma ci-contre).

4. PARTAGER ET CONSOLIDER les résultats avec les acteurs concernés et les **valider** avec les instances de gouvernance de l'aire protégée (en fonction des choix réalisés lors du cadrage).



La mobilisation des acteurs est indispensable pour recueillir leurs observations, les effets potentiels et les pistes d'adaptation. **Mais le but n'est pas de faire leur diagnostic de vulnérabilité à leur place !** Il s'agit bien de comprendre l'évolution future des activités humaines pour anticiper les effets indirects sur le patrimoine naturel de l'aire protégée et sa gestion.

Pour rappel, la fiche pratique n°2 « De l'information à la mobilisation » est disponible pour vous aider.

EXEMPLE FICTIF D'ANALYSE SIMPLE (EFFETS POTENTIELS) D'UN OBJET (« ACTIVITÉ HUMAINE »)

 L'OBJET D'ANALYSE	EFFETS OBSERVÉS	EFFETS POTENTIELS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE	ADAPTATIONS POTENTIELLES
ACTIVITÉ 1. Pourquoi avoir choisi cet objet ? 2. Quelles sont ses principales caractéristiques dans le périmètre d'analyse choisi ?	3. Quels effets déjà observés du changement climatique sur l'objet ?	4. Comment vont évoluer des principaux paramètres et aléas climatiques influençant l'objet ? 	6. Quels sont les principaux facteurs extérieurs (non climatiques) pouvant limiter ou favoriser l'adaptation de l'objet et comment vont-ils évoluer ?  7. Quelles pistes d'adaptation de l'activité ? 
SYLVICULTURE Activité ayant une influence forte sur la ressource en eau et donc sur l'alimentation en eau des milieux tourbeux	Accélération du rythme des coupes liée à l'augmentation de la productivité (augmentation du taux de CO2) et un sol sec permettant plus de passages d'engins	Augmentation du taux atmosphérique de CO2 Augmentation des sécheresses Effet + : Effet dopant sur la croissance du CO2 et meilleur praticabilité des sols Effet - : Risque de plus d'irrégularité dans la croissance des arbres et de dépérissements	Industrie du bois favorisée Nombreuses expérimentations en cours en France Accélération des coupes (facile) Plantation de nouvelles essences plus adaptées (plus coûteux) Diversification des peuplements (modifie le modèle économique)
JUSTIFICATION(S) ET SOURCE(S)	Entretien avec forestiers + observatoire régional de l'environnement	Entretien avec forestiers et bibliographie scientifique Analyse climatique de l'aire protégée	PCAET + entretiens avec forestiers
NIVEAU DE CONFIANCE	Très bon	Bon	Moyen

EXEMPLE FICTIF D'ANALYSE DÉTAILLÉE (VULNÉRABILITÉ) D'UN OBJET (« ACTIVITÉ HUMAINE »)

2 L'OBJET D'ANALYSE		EFFETS OBSERVÉS		VULNÉRABILITÉ / OPPORTUNITÉ FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE (POSSIBILITÉ DE S'ARRÊTER À LA QUESTION 7)															
Activité	1. Pourquoi avoir choisi cet objet ?	2. Quelles sont ses principales caractéristiques dans le périmètre d'analyse choisi ?	3. Quels effets déjà observés du changement climatique sur l'objet ?	4. Quels sont les principaux paramètres climatiques influençant l'objet ?	5. Sensibilité de l'objet à ces paramètres ?	6. Évolution de ces paramètres prévue (exposition) ?	7. Quelles pistes d'adaptation de l'activité ?	8. Quels sont les facteurs extérieurs pouvant limiter ou favoriser l'adaptation de l'objet ?	9. Comment ces facteurs vont-ils évoluer avec le changement climatique ?	10. Quelle est la capacité d'adaptation globale de l'objet ? (7X9)	11. Quelle est la vulnérabilité de l'objet (5X&X10) ?								
	Sylviculture	Forêts principalement privées, situées en dehors du périmètre de l'aire protégée, avec une exploitation intensive de résineux	Accélération du rythme des coupes liée à l'augmentation du CO2 et un sol sec permettant plus de passages d'engins	Taux atmosphérique de CO2 sécheresse	Moyenne	Augmentation du taux atmosphérique de CO2	Accélération des coupes (facile) Plantation de nouvelles essences plus adaptées (plus coûteux) Diversification des peuplements (pb de mode économique) moyenne	Contexte économique Avancement de la recherche ...	Industrie du bois favorisée Normes expérimentations en cours en France	Moyenne	Moyenne								
JUSTIFICATION(S) ET SOURCE(S)		Entretiens forestiers + observatoire régional de l'environnement		Entretiens forestiers + observatoire régional de l'environnement		Entretiens forestiers + observatoire local de la biodiversité		Analyse climatique de l'aire protégée		PCAET + entretiens avec forestiers		Entretiens avec forestiers		Entretiens avec forestiers		Evaluation avec chargé de mission forêt		Evaluation avec chargé de mission forêt	
NIVEAU DE CONFIANCE		Très bon		Très bon		Bon		Bon		Moyen		Moyen		Moyen		Moyen		Moyen	

COMPOSANTE « PATRIMOINE NATUREL »

Objectifs

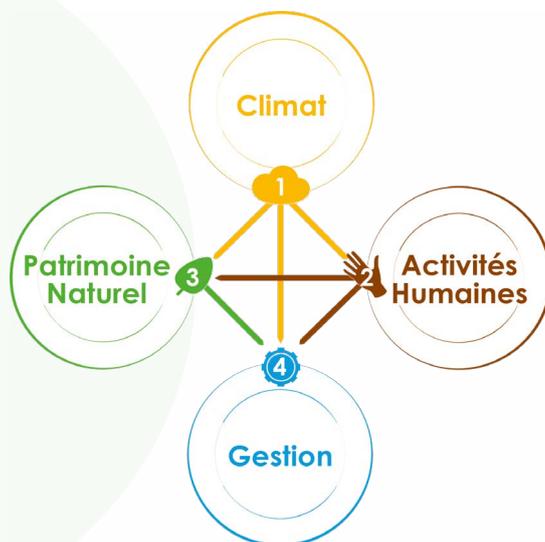
Analyser l'évolution du patrimoine naturel de l'aire protégée sous l'effet du changement climatique (« effet direct ») et sous l'effet de l'évolution des activités humaines (« effet indirect »).

3

Quels sont et seront les effets de l'évolution du climat et des activités humaines sur le **patrimoine naturel actuel** de l'aire protégée ?

Quelles nouvelles espèces et habitats **pourraient arriver**, se développer ?

Quelles sont les **premières pistes d'adaptation** face à ces effets ?



Comment s'y prendre ?

1. AFFINER LA LISTE des objets à analyser (espèces, habitats, fonctions, etc.), notamment au regard des résultats de l'analyse climatique et de l'analyse des activités humaines.

2. RÉCOLTER DES INFORMATIONS, grâce à la bibliographie (document de gestion, études, recherche, observatoires, etc.) et à la mobilisation d'acteurs (enquête, entretiens, ateliers, etc.), sur :

- les **objets d'analyse** sélectionnés (éléments du patrimoine naturel) et leur évolution passée et future sous l'effet du changement climatique ;
- les **espèces et habitats qui pourraient s'implanter** /se développer dans l'aire protégée sous l'effet du changement climatique.

NB : penser à préciser les sources d'information et les niveaux d'incertitudes.

Pour rappel, des fiches de questions types à se poser sont proposées pour les deux niveaux d'analyse (**fiches pratiques n°5 et 6**)

Deux exemples fictifs d'analyse sont proposés pages suivantes.

L'analyse peut mener à revoir la liste des objets dans les 3 autres composantes.

3. ANALYSER CES INFORMATIONS OBJET PAR OBJET

(analyse de la vulnérabilité ou des effets potentiels), **puis de manière croisée** (pour tenir compte des éventuelles interactions entre objets), si possible **collectivement** (avec des experts, des collègues, etc.) **et imaginer** comment le patrimoine naturel pourrait évoluer dans un contexte de changement climatique (existant et nouveaux arrivants).

4. AFFINER L'ANALYSE DE L'ÉVOLUTION DES ACTIVITÉS humaines à la lumière des résultats sur le patrimoine naturel. Par exemple, la disparition de certains milieux va affecter les activités qui y sont liées (le patrimoine naturel est alors considéré en tant que ressource et donc comme un "facteur externe" dans l'analyse).

5. PARTAGER ET CONSOLIDER les résultats des analyses avec les acteurs concernés et les **valider** avec les instances de gouvernance de l'aire protégée (en fonction des choix réalisés lors du cadrage).

QUELQUES RECOMMANDATIONS POUR AFFINER VOTRE SÉLECTION

En tant que gestionnaire, vous et votre équipe êtes légitimes pour choisir les objets d'analyse du patrimoine naturel, mais ce choix peut aussi être fait avec votre conseil scientifique et/ou vos partenaires. Pour rappel, les objets sont à choisir parmi les **espèces, milieux, fonctionnalités et services écosystémiques** présents sur l'aire protégée.

Choisir des **espèces, milieux, fonctionnalités et services** :

- qui ont prévalu à la désignation de votre aire protégée ;
- et/ou à forte valeur patrimoniale ;
- et/ou représentatifs de votre aire protégée ;
- et/ou importants en termes de fonctionnalité ;
- et/ou emblématiques.

Ne pas chercher à sélectionner des éléments a priori vulnérables au changement climatique, mais bien ceux qui sont importants pour l'aire protégée à l'instant t.

Il est souvent plus opérationnel **d'effectuer des regroupements** (exemples : espèces inféodées aux conditions froides, espèces limicoles, etc.) et de s'intéresser aux habitats/milieux et aux fonctionnalités écologiques (exemple : transport des sédiments par la rivière). Il est en effet souvent difficile de trouver de la bibliographie sur les espèces.

Allez à l'essentiel dans un premier temps (c'est-à-dire ne sélectionnez pas trop d'objets !), il sera possible d'enrichir l'analyse des objets du patrimoine naturel plus tard, puisqu'une démarche d'adaptation commence mais ne s'arrête jamais et que votre plan d'adaptation contiendra certainement une rubrique "amélioration des connaissances".

LES NOUVEAUX ARRIVANTS



A partir de l'analyse des évolutions climatiques et des activités humaines, il s'agit d'envisager l'arrivée de nouvelles espèces et le développement de nouveaux habitats pour lesquels les conditions deviendront favorables dans le futur. Il est important d'anticiper leur arrivée car ils feront partie intégrante de l'aire protégée et pourront représenter à l'avenir des **menaces ou des opportunités**. Pour mener cette réflexion on peut, par exemple, se demander :

- Y a-t-il déjà des **observations** ponctuelles de certaines espèces, habituellement plus méridionales par exemple ?
- Quel espace naturel d'aujourd'hui (mais dans une localisation différente) dispose d'un **climat similaire au climat projeté** pour mon aire protégée dans le futur ? Quels espèces et habitats y sont présents ? Pourraient-ils se développer dans mon aire protégée dans le futur ?
- Quels types de **milieux seront favorisés** dans les conditions futures de l'aire protégée et quelles espèces pourraient y trouver refuge ?

La bibliographie risque d'être succincte pour cette analyse de nouveaux arrivants : n'hésitez pas à consulter les experts de terrain.

EXEMPLE FICTIF D'ANALYSE SIMPLE (EFFETS POTENTIELS) D'UN OBJET (« PATRIMOINE NATUREL »)

L'OBJET D'ANALYSE	EFFETS OBSERVÉS	EFFETS POTENTIELS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE	ADAPTATIONS POTENTIELLES
OBJET 1. Pourquoi avoir choisi cet objet ?	3. Quels effets déjà observés du changement climatique sur l'objet ?	4. Comment vont évoluer des paramètres et aléas climatiques influençant l'objet ?	7. Quelles pistes d'adaptation de la gestion pour cet objet ? Résultat à intégrer dans la phrase "adaptation de la gestion" Cf. analyse des activités humaines + événements autres facteurs (barrières physiques,...)
2. Quelles sont ses principales caractéristiques dans le périmètre d'analyse choisi ?	Remontée en altitude des oiseaux Désynchronisation possible entre le changement de plumage (blanc) et la période de neige ?	5. Quels effets potentiels de ce climat futur sur l'objet ? Effet + : amélioration des conditions climatiques pendant l'élevage des poussins Effet - : plus grande vulnérabilité des adultes en hiver (camouflage moins efficace) et augmentation du dérangement pendant la période d'élevage des poussins	6. Quels sont les principaux facteurs extérieurs (non climatiques : activités humaines, autres facteurs) pouvant limiter ou favoriser l'adaptation de l'objet ? Et comment peuvent-ils évoluer ? Augmentation potentielle de la fréquentation en montagne au printemps conduisant à une augmentation du dérangement pendant la période d'élevage des poussins - Limiter la fréquentation des zones connues de reproduction et d'hivernage - Sensibiliser les usagers de la montagne - Entretenir les zones à lagopèdes (landes, myrtilles) pour éviter leurs fermetures - Suivre les populations pour développer la connaissance
JUSTIFICATION(S) ET SOURCE(S)		Analyse climatique de l'aire protégée	Entretien avec garde et ornithologue local
NIVEAU DE CONFIANCE		Bon	Entretien avec garde et ornithologue local Bon les pistes d'adaptation sont déjà valables pour l'espèce actuellement
; besoin d'un suivi plus long terme sur le changement de plumage de l'oiseau		Moyen besoin de suivi plus long terme sur les effets d'un printemps précoce sur la réussite des nichées.	Moyen variabilité du climat et ses effets à suivre

EXEMPLE FICTIF D'ANALYSE DÉTAILLÉE (VULNÉRABILITÉ) D'UN OBJET « PATRIMOINE NATUREL »

3

L'OBJET D'ANALYSE

EFFETS OBSERVÉS

VULNÉRABILITÉ / OPPORTUNITÉ FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

PISTES D'ADAPTATION

1. Pourqu ^{oi} avoir choisi cet objet ?	2. Quelles sont ses principales caractéristiques dans le périmètre d'analyse choisi ?	3. Quels effets déjà observés du changement climatique sur l'objet ?	4. Principaux paramètres et aléas climatiques influençant l'objet ?	5. Sensibilité de l'objet à ces paramètres ?	6. Évolution de ces paramètres prévue (exposition) ?	7. Pos-sibilités d'adaptation de l'objet (lui-même) ?	8. Facteurs extérieurs (activités humaines, barrières physiques, etc.) influant sur les possibilités d'adaptation ?	9. Quelle évolution de ces facteurs avec le changement climatique ?	10. Capacité d'adaptation globale de l'objet ? (7X9)	11. Quelle vulnérabilité (5X6X10) ?	12. Quelles pistes d'adaptation de la gestion pour cet objet ?
<p>INFORMATIONS</p>											

<p>SYLVICULTURE</p>											
Espèce menacée, emblématique de l'aire protégée, enjeu de conservation dans le plan de gestion	Oiseau montagnard, nichant au sol, à découvert, misant sur le camouflage lié à son plumage ("terre" en été, blanc en hiver)	Remontée en altitude des oiseaux Désynchronisation possible entre le changement de plumage (blanc) et la période de neige ?	Enneigement (période), précipitations printanières	Forte à l'enneigement Fortes aux précipitations printanières	Poursuite de la diminution de l'enneigement incertitude sur l'évolution des précipitations printanières	? Se documenter sur le changement de couleur du plumage	Fréquentation hivernale et printanière	Fréquentation hivernale et printanière en hausse selon les années	Moyenne à faible	Forte	- Limiter davantage la fréquentation des zones connues de reproduction et d'hivernage - Sensibiliser les usagers de la montagne - Entretenir les zones à logopèdes (landes, myrtilles) pour éviter leurs fermures - Suivre les populations pour développer la connaissance

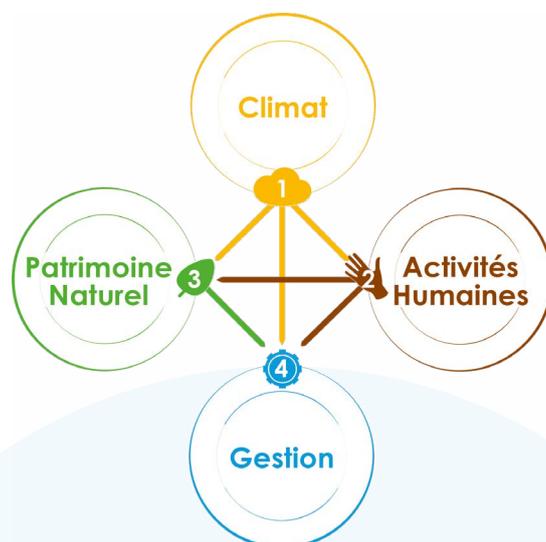
<p>JUSTIFICATION(S) ET SOURCE(S)</p>											
Entretien avec garde et ornithologue local	Bibliographie	Station météo locale proche de l'aire protégée	Bibliographie, dire d'experts et suivis	Analyse climatique de l'aire protégée	Bibliographie, dire d'experts	Bibliographie, suivis réalisés sur l'aire protégée et dire d'experts	Ateliers avec acteurs du territoire concernés	Faible	Bibliographie et dire d'experts	Entretien avec garde et ornithologue local	
<p>NIVEAU DE CONFIANCE</p>											
Moyen	Bon	Moyen	Bon	Bon	Faible	Bon	Moyen	Faible	Moyen	Bon	
Besoin d'un suivi plus long terme sur le changement de plumage de l'oiseau	Séries de données sur précipitations, durée d'enneigement dépassant 30 ans	manque des observations sur la réponse de l'espèce à la diminution de la durée d'enneigement	utilisation de DRKS et prise en compte des incertitudes dans les projections	données qui doit être encore étudié	les pressions qui s'exercent sur l'espèce sont connues et le changement climatique va les accentuer	de fortes incertitudes perdurent, liées à la variabilité annuelle du climat	connaissances manquantes et incertitudes fortes	manque de connaissances et incertitudes mais espèce introduite aux milieux montagnards eux-même vulnérables	les pistes d'adaptation sont déjà valables pour l'espèce actuellement		

COMPOSANTE « ACTIONS ET MOYENS DE GESTION »

Objectifs

Pour cette composante, il s'agit de faire l'analyse :

- des effets directs et indirects (analyse simple) de l'évolution du climat sur les **actions et moyens de gestion** de l'aire protégée ou de leur vulnérabilité (analyse détaillée) ;
- de la **gestion actuelle** au regard des évolutions attendues du changement climatique.



Quels sont et seront les effets de l'évolution du climat et des activités humaines sur les **actions et moyens de gestion** de l'aire protégée (en l'absence d'adaptation) ?



En quoi les actions et moyens de **gestion actuels sont-ils adaptés** dans un contexte de changement climatique ?

Quelles sont les **premières pistes d'adaptation** ?



©WITT - Petite Camargue Alsacienne

👉 Pourquoi analyser les effets du changement climatique sur les actions et moyens de gestion ? 👈

Les actions et moyens de gestion de votre aire protégée sont et seront affectés négativement ou positivement par le changement climatique.

Effets Directs

Par exemple, les actions de gestion par le pâturage ou la fauche; les infrastructures hydrauliques, les bâtiments d'accueil, les locaux, etc. peuvent être soumis à des impacts du changement climatique (risque de submersion sur le littoral, impossibilité de faire pâturer du fait de canicule, fauche facilitée en milieu humide du fait de la sécheresse...). Il en va de même des conditions de travail (suivis sur le terrain, animations avec les scolaires, accueil du public...) et de la réglementation.

Effets Indirects

via les évolutions des deux autres composantes

Les évolutions attendues des activités humaines peuvent renforcer ou atténuer les effets du changement climatique sur vos actions et moyens de gestion. Il en va de même pour l'évolution du patrimoine naturel. Par exemple, la disparition d'une espèce emblématique peut rendre caduques les actions de sensibilisation qui s'appuyaient sur cette espèce. Il est donc nécessaire de prendre en compte ces effets.

👉 Comment s'y prendre pour les actions et moyens de gestion ? 👈

🔄 **1. AFFINER LA LISTE** des actions et moyens de gestion à analyser au regard des résultats des analyses des composantes précédentes (climat, activités humaines, patrimoine naturel);

2. RÉCOLTER DES INFORMATIONS sur les actions et moyens de gestion sélectionnés et leur évolution **passée et future** sous l'effet du changement climatique grâce à la **bibliographie** (document de planification et/ou gestion essentiellement) et à la **mobilisation des acteurs** (notamment les collègues!);

🔄 **3. ANALYSER CES ACTIONS OBJET PAR OBJET** (des effets potentiels ou analyse de la vulnérabilité), **puis de manière croisée** (pour tenir compte des éventuelles interactions entre objets), si possible **collectivement** (avec des experts, des collègues, etc.) **et imaginer** comment les activités de gestion pourraient être impactées dans un contexte de changement climatique ;

NB : penser à préciser les sources d'information et les niveaux d'incertitudes.

👉 Pour rappel, des fiches de questions types à se poser sont proposées pour les deux niveaux d'analyse (**fiches pratiques n°5 et 6**)

👉 Deux exemples fictifs d'analyse sont proposés pages suivantes.

🔄 L'analyse peut mener à revoir la liste des objets dans les 3 autres composantes.

4. PARTAGER ET CONSOLIDER les résultats avec les acteurs concernés et les **valider** avec les instances de gouvernance de l'aire protégée (en fonction des choix réalisés lors du cadrage).

✎ Pourquoi analyser la gestion actuelle au regard des évolutions attendues du changement climatique ? ✎

Analyser votre gestion actuelle avec les « lunettes changement climatique » est nécessaire pour envisager son adaptation. Cette analyse permet en effet de **prendre du recul** sur ce qui est mis en œuvre, parfois depuis plusieurs années, et de commencer à se préparer au changement.

Cette analyse concerne aussi bien **les objectifs de gestion que les mesures inscrites dans votre document de gestion actions et moyens mise en œuvre.**

Par exemple, en termes d'objectifs, les habitats et espèces sur lesquels portaient jusqu'ici la responsabilité particulière de l'aire protégée seront-ils toujours les mêmes demain ? Les objectifs fixés sont-ils toujours pertinents au regard de l'évolution du climat ? Faut-il toujours viser à maintenir tel ou tel type d'habitat ou d'espèce voué à disparaître à plus ou moins long terme (d'après l'analyse précédente), ou vaut-il mieux accompagner la transition, en travaillant par exemple sur les notions de corridors écologiques vers d'autres aires protégées ?

De même, des mesures de gestion contribuent sans doute déjà à l'adaptation, sans que cela n'ait été initialement leur objectif (par exemple la restauration de corridors écologiques ou de milieux dégradés). Et d'autres risquent d'être à réviser.

Cette analyse prépare et **nourrit la réflexion pour l'élaboration du plan d'adaptation.**

Parfois le changement climatique peut remettre en cause la gestion mise en œuvre depuis plusieurs années, voire les fondements mêmes de l'aire protégée et de sa gestion. Cela peut être déstabilisant, prenez le temps de le digérer et de le partager. La phase d'adaptation de la gestion vous permettra de rebondir !

✎ Comment analyser la gestion actuelle ? ✎

Il s'agit de passer au crible les objectifs, actions et moyens actuellement mis en œuvre pour le patrimoine naturel sur votre aire protégée, en ayant en tête les évolutions climatiques et leurs impacts. Cela peut se faire de manière très simple, par exemple :

- ✎ En listant les objectifs, actions et moyens de gestion actuels ;
- ✎ En se posant, pour chacun, les questions suivantes :
 - ✎ Est-ce encore **pertinent**, à court, moyen et long terme, au vu du changement climatique et de ses impacts sur le patrimoine naturel de l'aire protégée ?
 - ✎ Que faudrait-il **changer** ?
 - ✎ En quoi **contribuent-elles** ou non à l'adaptation au changement climatique ?
- ✎ En fonction des réponses, **en catégorisant ce qui est : à poursuivre / à modifier et comment / à abandonner / à créer.**

Certaines aires protégées ont privilégié cette approche pour entamer une démarche d'adaptation, sans passer par une analyse prospective. **Cette méthode présente l'avantage d'être rapide mais ne permet pas de se forger une représentation dynamique de l'aire protégée et de ses composantes.** Le risque est donc de s'arrêter à l'analyse des pratiques de gestion actuelles, sans tenir compte de la façon dont le socio-écosystème va globalement évoluer sous l'effet du changement climatique. C'est pourquoi nous la proposons plutôt ici de manière complémentaire à l'analyse de la vulnérabilité/des effets potentiels sur vos objets.



 L'OBJET D'ANALYSE	EFFETS OBSERVÉS	EFFETS POTENTIELS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE	ADAPTATIONS POTENTIELLES
OBJET 1. Pourquoi avoir choisi cet objet ? 2. Quelles sont ses principales caractéristiques dans le périmètre d'analyse choisi ?	3. Quels effets déjà observés du changement climatique sur l'objet ?	4. Comment vont évoluer des principaux paramètres et aléas climatiques influençant l'objet ? 	6. Quels sont les principaux facteurs extérieurs (non climatiques) pouvant limiter ou favoriser l'adaptation de l'objet et comment vont-ils évoluer ?  7. Quelles pistes d'adaptation de cette action/ ce moyen de gestion ? Cf. analyse des activités humaines + éventuels autres facteurs
PROGRAMMATION DES ANIMATIONS Outils de transmission et sensibilisation	Thématiques : questionnement du public sur les aspects climat Format : impacts par les variations climatiques (canicule, sécheresse, orage...) -> annulation d'activités de personnes "fragiles" Public ciblé : moins de personnes sensibilisées à l'aire protégée-> diminution de l'indicateur lié à subvention RH/logistique/bilan : moins de personnes sensibilisées à l'aire protégée-> diminution de l'indicateur lié à subvention	Effet - : Modification de la fréquentation (report sur autres saisons) Dégradation des infrastructures dédiées aux animations (exemple : des pistes dégradées par les vélos suite à fortes pluies)	Offre de partenariat avec autres structures - relais Co-construction du programme d'animation avec équipe et conseil scientifique : modification pour ré-inclure les publics fragiles (report des sorties : durée, période, en intérieur...) Plan de formation réévalué pour l'intégration du changement climatique dans les thématiques de formation Veille réglementaire, politique RH de la structure. Discussion avec organisme paritaire pour la modification potentielle des horaires de travail
JUSTIFICATION(S) ET SOURCE(S)	Document de planification	Analyse climatique de l'aire protégée	Atelier partagé avec équipe aire protégée, CA, financeurs, organisme paritaire
NIVEAU DE CONFIANCE	Très bon	Bon	Bon

EXEMPLE FICTIF D'ANALYSE DÉTAILLÉE (VULNÉRABILITÉ) D'UN OBJET « ACTIONS ET MOYENS DE GESTION »

4 L'OBJET D'ANALYSE		EFFETS OBSERVÉS		VULNÉRABILITÉ / OPPORTUNITÉ FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE							PISTES D'ADAPTATION	
INFORMATIONS	1. Pourquoi avoir choisi cet objet ?	2. Quelles sont ses principales caractéristiques dans le périmètre d'analyse choisi ?	3. Quels effets déjà observés du changement climatique sur l'objet ?	4. Principaux paramètres et indicateurs influençant l'objet ?	5. Sensibilité de l'objet à ces paramètres ?	6. Évolution de ces paramètres (exposition) ?	7. Possibilités d'adaptation de l'objet ?	8. Facteurs extérieurs (activités humaines, barrières physiques, etc.) influant sur les possibilités d'adaptation ?	9. Quelle évolution de ces facteurs change le climatiquement ?	10. Capacité d'adaptation globale de l'objet ? (7X9)	11. Quelle vulnérabilité (5X6X10) ?	12. Quelles pistes d'adaptation pour cet objet ?
	PROGRAMMATION DES ANIMATIONS	<p>Outils de transmission et de sensibilisation</p> <p>Thématiques : découverte de l'aire protégée, biodiversité</p> <p>Format : visites, ateliers</p> <p>Public ciblé : familles</p> <p>RH/logistique : matériel, 1 ETP, en journée, sur réservation</p>	<p>Thématiques : questionnement du public sur les aspects climat</p> <p>Format : impacts par les variations climatiques (canicule, sécheresse, orage...)-> annulation d'activités</p> <p>Public ciblé : moins de personnes "fragiles"</p> <p>RH/logistique/bilan : moins de personnes sensibilisées -> diminution de l'indicateur lié à subvention</p>	<p>Vagues de chaleur</p> <p>Événements extrêmes (orages, fortes pluies...)</p>	<p>Forte pour les vagues de chaleur</p> <p>Forte pour les événements extrêmes (orages, fortes pluies...)</p>	<p>Multiplification des vagues de chaleur : défavorable</p> <p>Multiplification d'événements extrêmes (orages, fortes pluies...)</p>	<p>Moyen : force de proposition de l'équipe dans la limite du droit du travail, de la sensibilité du milieu et de l'adhésion du public</p>	<p>Report du public sur des activités climatisées (par exemple musée)</p> <p>Réticence de l'équipe naturaliste à proposer des visites de nuit due aux caractéristiques de l'offre protégée</p> <p>Evolution de l'offre de formation adaptée aux métiers de l'animation</p> <p>Evolution potentielle de la réglementation du droit du travail</p>	<p>Défavorable</p> <p>Inconnu</p> <p>Favorable</p> <p>Inconnu</p>	<p>Moyen</p>	<p>Vulnérabilité forte</p>	<p>Offre de partenariat avec autres structures - relais Co-construction du programme d'animation avec équipe et conseil scientifique pour résoudre les problèmes : modification des sorties ; durée période ; intensité ; Plan de formation révisé pour l'intégration du changement climatique dans les thématiques</p> <p>Ville réglementaire de la structure, discussion pour une organisation pour faire fonctionner potentielles forces de travail</p>
JUSTIFICATION(S) ET SOURCE(S)		Document de planification	Analyse climatique	Expertise de l'équipe	Analyse climatique	Expertise de l'équipe	Atelier participatif avec équipe, CA, financeurs, organisme paritaire	Expertise de l'équipe	Expertise de l'équipe	D'après matrice pratique n°6	Atelier partagé avec équipe aille protégée, CA, financeurs, organisme paritaire	
NIVEAU DE CONFIANCE		Très bon	Bon	Bon	Bon	Moyen	Bon	Moyen	Faible	Faible	Bon	

RÉDIGER LE DIAGNOSTIC DE VULNÉRABILITÉ ET D'OPPORTUNITÉ ET LE RÉCIT PROSPECTIF DE L'AIRE PROTÉGÉE

Objectifs

Compiler, synthétiser les résultats des étapes précédentes en rédigeant le diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité de l'aire protégée.

Pourquoi rédiger un diagnostic ?

Compiler et synthétiser les résultats des étapes précédentes sous la forme d'un diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité permet de :

- ▶ **Formaliser et de garder la trace** de vos réflexions et analyses (ensemble des tableaux d'analyses, résultats, ...) quant à l'évolution des composantes de votre aire protégée sous l'effet du changement climatique ;
- ▶ **Constituer un document de référence** que vous pourrez mobiliser dans le cadre de vos missions, par exemple lors du renouvellement de votre document de gestion (charte, DOCOB, plan de gestion, contrat de territoire ENS, notice de gestion, etc.), pour rédiger un avis dans le cadre d'une procédure de demande d'autorisation environnementale, pour rédiger une évaluation d'incidence Natura 2000 ou encore pour faire intégrer votre diagnostic à d'autres stratégies d'adaptation sur le territoire (PCAET, SDAGE, Stratégies ENS, ...) ;
- ▶ **Avoir un document que vous pourrez facilement mettre à jour** au fil de l'évolution des connaissances disponibles ;
- ▶ **Partager** les résultats, en interne et en externe, avec les acteurs mobilisés et à mobiliser pour la phase suivante ! Le partage des résultats du diagnostic est en effet indispensable pour préparer vos équipes et vos partenaires à votre stratégie d'adaptation.

Pourquoi rédiger un récit prospectif ?

Le récit prospectif que nous vous proposons de rédiger est un **document narratif** documenté à partir des résultats des analyses des quatre composantes de l'aire protégée. Il permet de **mettre en perspective ces résultats**, selon **une ou plusieurs trajectoires** (scénarios du futur pour l'aire protégée), pour s'assurer de leur cohérence et les partager plus largement.

Rédiger ce récit prospectif permet de :

- ▶ Dépasser l'analyse objet par objet pour construire une **vision du futur de l'aire protégée dans sa globalité** ;
- ▶ **Mettre en mots**, raconter ce futur, pour mieux se projeter ;
- ▶ Avoir un document plus facilement **partageable** et plus mobilisateur que le diagnostic de vulnérabilité, notamment auprès des acteurs du territoire ;
- ▶ **Conclure** le diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité et **constituer un/des scénario(s) de base** pour l'élaboration du plan d'adaptation.

Comment s'y prendre ?

1. RÉDIGER LE DIAGNOSTIC DE VULNÉRABILITÉ ET D'OPPORTUNITÉ

Le diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité rassemble, **synthétise et formalise** les résultats des étapes précédentes dans un document unique, **partageable et évolutif**. Vous pouvez le rédiger :

Au fur et à mesure de vos analyses



Tout ou presque est consigné et il n'y a pas besoin d'un temps important pour la rédaction en fin de phase.



Vous risquez de devoir régulièrement reprendre des parties du fait du caractère itératif de la démarche.

Ou en fin de phase



Vous serez plus synthétique et n'aurez pas à revenir sur la rédaction maintes fois.



Vous aurez besoin d'un temps conséquent en fin de phase pour rédiger et vous risquez peut-être d'oublier des éléments qui pourraient être utiles à la compréhension de la démarche et de ses résultats.

Le contenu recommandé pour le diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité est disponible dans la fiche pratique n°7.



Retrouvez *ici* des exemples de diagnostics de vulnérabilité et d'opportunités

2. RÉDIGER LE RÉCIT PROSPECTIF

Vous pouvez structurer votre récit prospectif de plusieurs manières.

Nous vous conseillons cependant de le construire selon une **trajectoire** temporelle comportant plusieurs pas de temps : court terme : 2025 / moyen terme : 2030 ; long terme : 2050 ; pour faciliter la construction de votre plan d'adaptation.

Vous pouvez aussi envisager :

- plusieurs scénarios d'évolutions d'activités humaines ;
- plusieurs scénarios **d'évolution** des effets du changement climatique ;
-

Votre récit peut prendre différentes formes :

histoire contée du site ; évolution et devenir du site raconté par le site lui-même ; récit illustré ; bande dessinée ; cartes... tout est possible ! A vous de choisir **le format qui vous semble le plus approprié pour vous et vos cibles** (à qui souhaitez-vous le communiquer ?).

A noter qu'il est possible d'animer des **ateliers prospectifs pour co-construire ce récit** (avec le grand public, des scolaires, les acteurs locaux, les collègues...). Il est aussi possible d'inclure l'organisation de ce type d'ateliers dans votre futur plan d'adaptation, comme action pour sensibiliser et mobiliser !

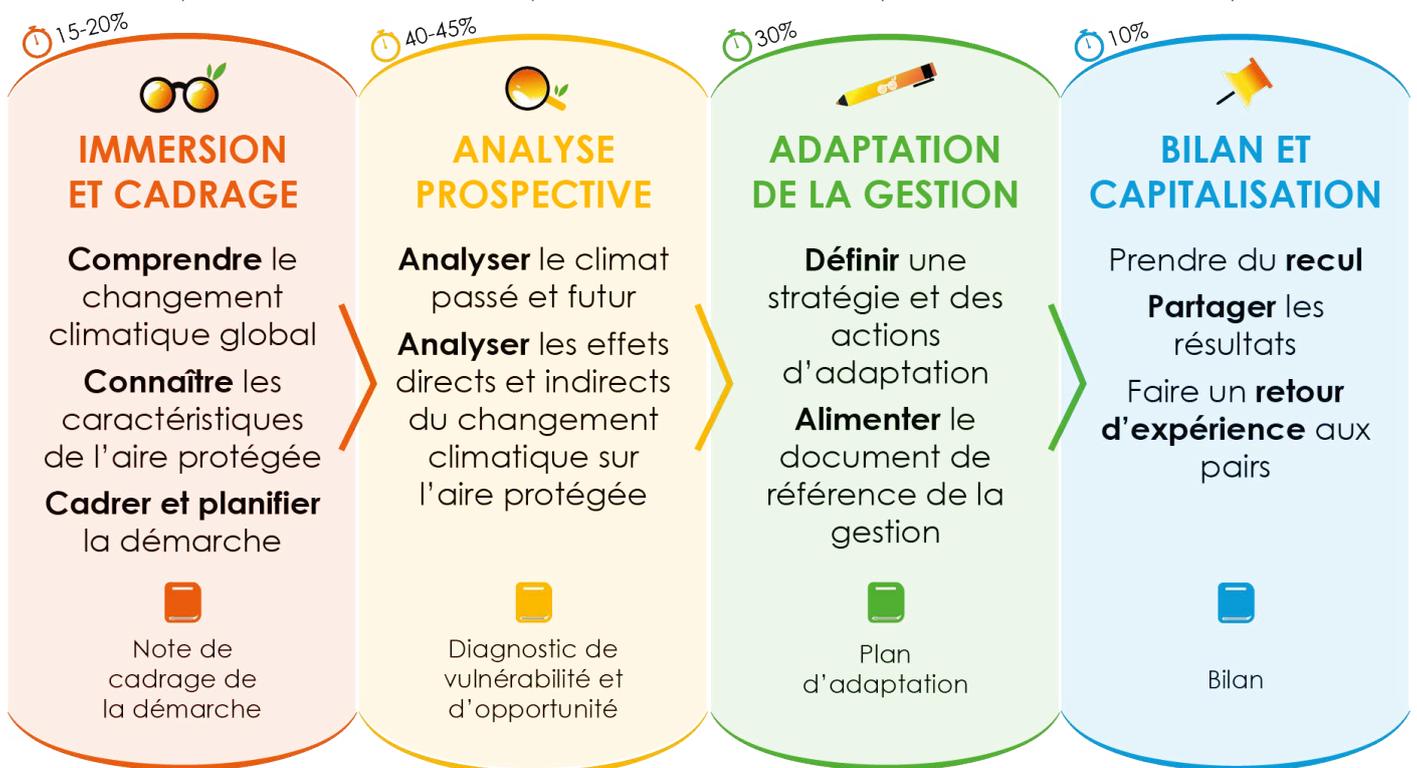




Adaptation de la gestion

Guide méthodologique de la démarche
d'adaptation au changement climatique
Natur'Adapt

Bibliographie, données et services climatiques, acteurs et experts



50 à 80 jours sur 12 à 18 mois



Objectifs de la phase

Après avoir dressé le diagnostic de vulnérabilité de l'aire protégée vis-à-vis du changement climatique, cette troisième phase vise à **planifier l'action en réponse aux résultats de l'analyse prospective** : c'est la phase d'adaptation de la gestion.

Pour rappel, l'adaptation au changement climatique a pour but **d'anticiper et de réduire les conséquences** du changement climatique sur les systèmes naturels et la société. C'est une **démarche d'ajustement** au climat actuel ou attendu ainsi qu'à ses conséquences, de manière à en atténuer les effets préjudiciables et à en exploiter les effets bénéfiques.

« Nous savons que nous devons anticiper le changement si nous voulons préserver les fonctions remplies par la réserve »

« Le fait est que la gestion et la manière de gérer sont aussi impactés par le changement climatique. Le plan d'adaptation donne une "lueur d'espoir", la possibilité de faire quelque chose face aux changements à venir »

Ici on s'intéresse à l'**adaptation de la gestion de l'aire protégée**, c'est-à-dire à l'adaptation des objectifs, actions, pratiques, opérations, mesures, outils et moyens mobilisés pour préserver le patrimoine naturel de l'aire protégée (études, suivis, surveillance, travaux, entretien, réglementation, conventions, gouvernance, sensibilisation, éducation, animation, etc.).

Concrètement, il s'agit de :

Elaborer un plan d'adaptation de l'aire protégée, composé d'une stratégie d'adaptation (étape 1) et de mesures d'adaptation associées (étape 2)

Définir le suivi-évaluation de ce plan d'adaptation, dans une perspective de « gestion adaptative » (étape 3)

Préparer l'intégration des résultats de votre démarche dans votre document de référence pour la gestion (étape 4)





Etape 1 : Elaborer la stratégie d'adaptation

🌿 Pourquoi ? 🌿

La stratégie d'adaptation est la **première étape du plan d'adaptation**. Sur la base des résultats du diagnostic de vulnérabilité et du récit prospectif, elle donne la ligne de conduite à long terme (les finalités, l'esprit, les ambitions) et le projet collectif (futur souhaité collectivement) pour la gestion de l'aire protégée. Elle détermine votre positionnement pour réduire les effets et/ou les vulnérabilités de votre aire protégée. Elle permet ensuite d'orienter la définition des mesures d'adaptation.

🌿 Comment s'y prendre ? 🌿

La définition de la stratégie d'adaptation se base sur les **résultats de l'analyse prospective**. Il s'agit de se demander : « Compte tenu des résultats du diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité et du récit prospectif, qu'est-ce que nous souhaitons et pouvons atteindre à court, moyen et long terme ? Quel cap visons-nous pour l'aire protégée ? »

Le choix de votre stratégie dépend de **votre contexte, des marges de manœuvre disponibles** au sein de l'aire protégée en termes de moyens, ainsi que des **possibilités d'actions pour les vulnérabilités** étudiées (c'est perdu d'avance ou non ?).

Elle peut **être différenciée** selon les vulnérabilités, les milieux, les espèces, ou encore les zones géographiques de votre aire protégée, , ou encore la temporalité. Par exemple, il est possible de laisser faire dans certaines zones et d'accompagner dans d'autres, de résister temporairement avant d'accompagner.

Il est important de **définir cette stratégie collectivement** et de la valider avec vos instances de gouvernance car elle sera la base de vos actions d'adaptation !

En termes de format, la stratégie d'adaptation **n'a pas vocation à être un long texte**. Un paragraphe suffit à décrire vers quoi on veut tendre pour adapter la gestion à l'évolution du climat.

❧ Résister, Accepter ou Diriger ? ❧

Face au changement climatique, les différentes stratégies sont possibles. Pour les appréhender, nous vous proposons le cadre de réflexion récemment développé pour aider les gestionnaires de Parcs nationaux américains à choisir leur stratégie d'adaptation au changement climatique¹⁴.

Celui-ci se base sur trois axes d'adaptation :



Résister, c'est « lutter » pour maintenir l'existant voire revenir aux conditions du passé (espèces, milieux, fonctionnalités) en agissant contre les changements et les évolutions



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



Diriger, c'est accompagner les changements vers un futur plus désirable que si on ne faisait rien



Ce cadre « résister-accepter-diriger » peut s'illustrer par une allégorie sur la navigation :

« Le bateau Resist lutte contre le vent pour tenter de revenir à son point de départ. Le vent et les vagues poussent le bateau Accept vers des lieux inconnus. Le capitaine du bateau Direct utilise les conditions pour se diriger vers un nouvel endroit de son choix. »

Exemple de stratégie et d'objectifs qui en découlent

STRATÉGIE	Je choisis de ne pas accepter = Résister	Je choisis d'accompagner = Diriger	Je choisis d'accepter et de laisser faire = Accepter
EXEMPLES D'OBJECTIFS OPÉRATIONNELS	<p>Ralentir la trajectoire</p> <p>Conserver (tel ou tel espèce/habitat)</p> <p>Suivre les résultats des actions et les évolutions</p>	<p>Infléchir la trajectoire</p> <p>Accélérer la transition</p> <p>Relocaliser les enjeux</p> <p>Augmenter la résilience des milieux</p>	<p>Laisser faire / mettre en place la libre évolution</p> <p>Acquérir de la connaissance</p> <p>Documenter les changements</p>
EXEMPLES D' ACTIONS	<p>Observatoire des effets du changement climatique</p> <p>Suivi des effets des actions</p> <p>Interventions pour maintenir les milieux en l'état</p>	<p>Limiter/stopper les pressions anthropiques (hors changement climatique)</p> <p>Augmenter la connectivité</p> <p>Favoriser les mosaïques de milieux</p>	<p>Libre-évolution : laisser les écosystèmes évoluer</p> <p>Observatoire du changement</p> <p>Préparation au changement</p>

Une stratégie d'adaptation peut tout à fait mêler les 3 axes et être évolutive dans le temps. Par exemple, laisser évoluer librement certains milieux (accepter), mettre en place des corridors écologiques pour favoriser le déplacement de certaines espèces (diriger) et conserver « coûte que coûte » (mais temporairement) une espèce endémique (résister).

Elle peut donc comprendre plusieurs trajectoires d'adaptation, avec « des seuils » de bifurcation entre ces trajectoires, selon les évolutions climatiques, les évolutions du patrimoine naturel ou des activités humaines.

¹⁴ National Parks Service, 2021. *Resist-Accept-Direct (RAD) - A Framework for the 21st-century Natural Resource Manager.*



Etape 2 : Définir les mesures d'adaptation

Qu'est-ce qu'une mesure d'adaptation ?

Les **mesures d'adaptation** visent à répondre à la stratégie d'adaptation et à agir sur les effets potentiels et les vulnérabilités identifiés au sein de l'aire protégée.

Il s'agit généralement de **limiter les effets négatifs du changement climatique** et de **tirer parti des éventuels effets positifs** sur l'aire protégée, ce qui passe souvent par la réduction des pressions anthropiques, l'amélioration du fonctionnement des milieux et de leur résilience.

Les mesures d'adaptation peuvent concerner :

- **Les opérations de gestion** du patrimoine naturel de l'aire protégée, proactives (ex. restauration de milieux, modification du système de pâturage, etc.) ou non (libre-évolution) ;
- **les outils de gestion** : périmètre de l'aire protégée, réglementation, acquisition foncière, mesures contractuelles, document de référence pour la gestion, équipe salariée, bénévoles, locaux, matériel, etc. ;
- **l'amélioration des connaissances** (études, suivis, installation d'équipements, stations météo, etc.), notamment en lien avec les lacunes identifiées lors de l'analyse prospective ;
- **la communication** (vidéos, fiches de synthèse, etc.) et **la sensibilisation** des publics (animations, exposition, etc.) au changement climatique et à ses effets, y compris des acteurs socio-professionnels afin de les inciter à adapter leurs pratiques en tenant compte des effets sur l'aire protégée ;
- **la gouvernance** de l'aire protégée (intégration d'un climatologue dans le conseil scientifique, création d'un groupe de travail dédié à la démarche, etc.) ;
- **le suivi-évaluation** de la démarche d'adaptation, afin de s'assurer de rester dans un processus apprenant et adaptatif (cf. étape 3).

Elles peuvent concerner **l'ensemble de l'aire protégée ou certains secteurs, mais aussi sa zone d'interdépendance** et/ou plus particulièrement **certains éléments du patrimoine naturel**. Il peut s'agir de **nouvelles mesures** mais aussi, souvent, de **mesures déjà existantes dans votre document de gestion**, mais modifiées et adaptées pour **intégrer le changement climatique**.

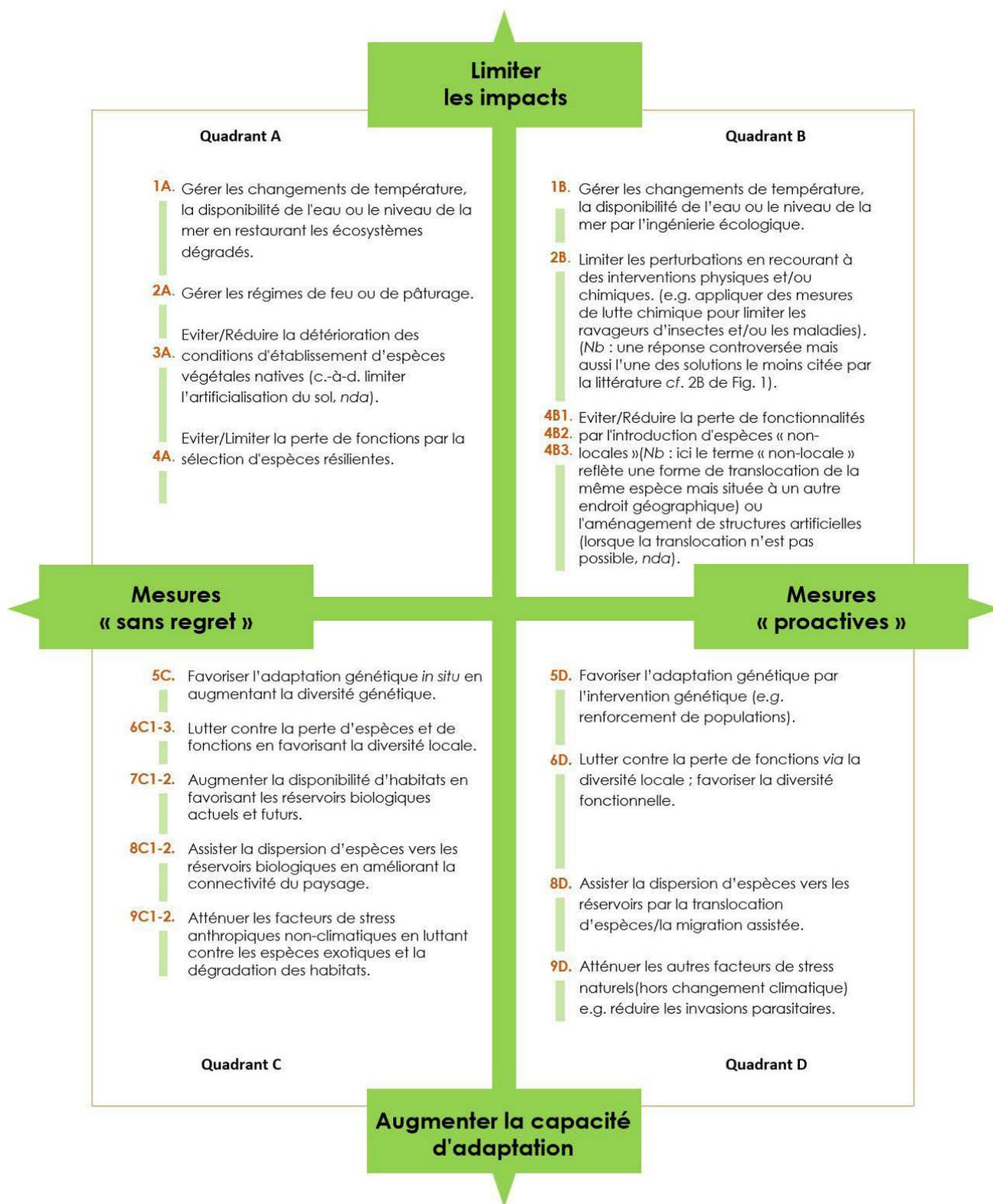
Des exemples de mesures d'adaptation sont disponibles en fiche pratique n°8.



Les mesures d'adaptation ne sont pas nécessairement des mesures « innovantes », révolutionnaires, inédites. Ce sont souvent des actions et des mesures de gestion déjà existantes ou connues, mais dont l'objectif devient l'adaptation. Il faut l'accepter et l'assumer même si ce n'est pas toujours évident à justifier en externe (souvent beaucoup d'attentes). L'innovation réside dans la démarche d'adaptation en elle-même et en vos « lunettes changement climatique » qui permettent de réfléchir votre gestion en intégrant cette nouvelle donne.

Deux études internationales ont synthétisé les mesures d'adaptation proposées par la littérature scientifique. Elles ont identifié 23 types de mesures d'adaptation classées selon 2 critères : leur objectif (« Limiter les impacts » ou « Améliorer la capacité d'adaptation ») et le niveau d'interventionnisme (mesures « sans regret » versus « proactives »)¹⁵.

En voici la synthèse :



Typologie des 23 mesures pour renforcer la résilience et la capacité d'adaptation de la biodiversité face au changement climatique, adapté de Heller & Zavaleta (2009) et Prober et al. (2019).

¹⁵ UMS Patrinat, 2020. Synthèse des mesures possibles pour favoriser l'adaptation de la biodiversité au changement climatique basée sur Prober et al. (2019) et Heller & Zavaleta (2009).

Comment s'y prendre ?

1. CHOISIR LES MESURES D'ADAPTATION

Concrètement, pour le choix des mesures d'adaptation, il vous faudra repartir :

- **De votre stratégie d'adaptation** (mesures = déclinaison opérationnelle).
- **Des résultats de la phase d'analyse prospective**, au cours de laquelle vous avez identifié les effets potentiels et/ou vulnérabilités de vos 'objets d'analyse' et réfléchi à des pistes d'adaptation pour les composantes « patrimoine naturel » et « outils et moyens de gestion » (mesures = réponses aux effets/vulnérabilités).
- **De votre document de gestion**, certaines mesures prévues étant à actualiser pour tenir compte de l'évolution du climat sur votre aire protégée (cf. analyse de la gestion actuelle menée lors de la phase prospective) (mesures = opérations existantes révisées).

Dans la liste des mesures ainsi obtenue, **une sélection** sera à opérer, **sur la base de critères** (à définir collectivement, en lien avec vos instances de gouvernance) tels que leur pertinence, leur faisabilité technique, leur coût, leur acceptabilité sociale, etc. ainsi qu'une **priorisation**, selon le pas de temps pour leur mise en œuvre.

Pour la définition et le choix des mesures d'adaptation, pensez à impliquer votre équipe mais aussi selon votre contexte, les acteurs du territoire, à l'occasion d'ateliers ou de réunions de concertation. En effet, comme vous le verrez, certaines mesures d'adaptation dépassent le cadre de l'aire protégée et la mise en œuvre de certaines d'entre elles dépend des acteurs du territoire. Il est donc utile de partager cette étape de votre démarche.



Vous serez certainement amené à établir **une première liste de mesures**, qui sera à compléter et amender par d'autres mesures, à la lumière de votre stratégie d'adaptation mais aussi à l'occasion de vos rencontres et discussions avec vos équipes et les acteurs du territoire. La définition du plan d'adaptation est **aussi un processus itératif !**

QUELQUES RECOMMANDATIONS POUR VOUS AIDER A CHOISIR VOS MESURES D'ADAPTATION

Les actions et mesures d'adaptation doivent viser en priorité **la préservation et l'amélioration des fonctionnalités des milieux "naturels"**, la préservation du patrimoine naturel étant la raison d'être des aires protégées. L'urgence climatique ne doit pas aboutir à des solutions d'adaptation qui prendraient le pas sur la préservation de la nature. Et une nature préservée est une mesure d'adaptation au changement climatique.

Elles doivent **éviter la mal-adaptation**, c'est-à-dire ne pas renforcer le changement climatique par exemple en émettant davantage de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère, et ce quel que soit le pas de temps considéré.

Elles sont **à choisir avec pragmatisme**. Les mesures dites « **sans regret** », qui restent pertinentes quelle que soit l'évolution climatique future, sont à favoriser. Anticipez **les éventuels désavantages ou freins** à leur mise en œuvre (par exemple, des mesures sont plus coûteuses que d'autres ; moins acceptables vis-à-vis des acteurs du territoire...).

Les actions présentant des **co-bénéfices** sont à privilégier : mesures pouvant répondre à la vulnérabilité de plusieurs «objets d'analyse» (espèces, fonctionnalités...), mesures servant à la fois l'adaptation et l'atténuation du changement climatique, servant plusieurs enjeux du patrimoine naturel, ayant des retombées positives pour d'autres acteurs, d'autres objectifs, d'autres territoires, etc.

Pensez à définir **le pas de temps pour leur mise en œuvre** : certaines mesures peuvent en effet se planifier à court terme, d'autres à moyen ou long terme ; enfin certaines mesures seront mises en œuvre seulement dans certaines conditions (par exemple, après une grave perturbation).

La réduction de l'ampleur du changement climatique (l'atténuation) doit aussi être une préoccupation, voire une responsabilité de l'aire protégée. Des actions liées à l'atténuation peuvent être envisagées, dans ou complémentairement au plan d'adaptation.

Comment s'y prendre ?

2. DÉCRIRE ET FORMALISER LES MESURES D'ADAPTATION DANS LE PLAN D'ADAPTATION

Il existe plusieurs façons de formaliser vos mesures d'adaptation dans votre plan d'adaptation. A vous de créer la fiche descriptive pour vous convient le mieux. Pour vous aider, voici quelques pistes :

Retrouvez [ici](#) des exemples de plans d'adaptation

- Repartir de vos « objets d'analyse » ou de vos composantes, et pour chacune d'elles, lister : les effets potentiels / vulnérabilités ; la gestion actuelle (telle que décrite dans le document de gestion ; les objectifs et pistes d'adaptation ; la/les mesures d'adaptation retenues ; leur description sommaire, renvoyant ensuite sur une fiche-action opérationnelle et détaillée (qui décrira les opérations à mener, leur calendrier, leur coût...).

Objet d'analyse (ou composante)	Effet potentiel / vulnérabilité (issu du diagnostic)	Gestion actuelle (si pertinent)	Objectif d'adaptation (et lien avec la stratégie d'adaptation)	Mesure	Description de la mesure
Étage subalpin	Disparition à moyen terme	Maintien de l'étage subalpin en luttant contre les pressions anthropiques	Accepter la disparition, suivre l'évolution du milieu, renforcer la résilience de l'aire protégée (globalement)	Suivi de l'évolution de l'étage subalpin face au changement climatique	Mise en place d'un observatoire du changement climatique et de ses effets sur les milieux naturels (échelle aire protégée + territoire)
				Restauration / entretien de la mosaïque de milieux à l'échelle de l'aire protégée	Mise en place d'une cartographie de la mosaïque (zones à entretenir ; zones en libre évolution)

Exemple fictif de tableau de mesures à partir des objets d'analyse ou des composantes

- Repartir des effets potentiels /vulnérabilités et opérer des regroupements par mesures (quand une mesure répond à plusieurs vulnérabilités) et décliner ensuite ces mesures par objets / composantes / vulnérabilités.

Intitulé de la mesure	Objet/Composante concerné(e) par la mesure	Impact / vulnérabilité auquel répond la mesure	Objectif de la mesure	Déclinaison de la mesure
Mesure 1 : Observatoire du changement climatique et de ses impacts sur le patrimoine naturel	Composante patrimoine naturel - étage subalpin	Disparition à moyen terme	Documenter les évolutions de l'étage subalpin et de la mosaïque de milieux	Mise en place d'un observatoire du changement climatique et de ses effets sur les milieux naturels (échelle aire protégée + territoire)
Mesure 2 : Restauration de la mosaïque de milieux	Composante patrimoine naturel - étage subalpin	Disparition à moyen terme	Poursuivre la gestion actuelle jusqu'à disparition	Fauche tardive (conventionnement avec les agriculteurs)
	Composante patrimoine naturel - Forêts de résineux	Disparition à long terme	Suppression des peuplements de résineux vieillissants	Coupe de peuplements vieillissants

Exemple fictif de tableau de mesures à partir des objets d'analyse ou des composantes

- Repartir de votre stratégie d'adaptation, si celle-ci se décline en objectifs, ou des grands enjeux identifiés (ex. : plans d'adaptation de la RNR des Tourbières du Morvan ou de la RNN de Chastreix-Sancy).
- Organiser vos mesures d'adaptation par trajectoires de gestion (effets de seuils, si... alors...) et/ou horizons temporels (court, moyen, long terme) utilisés par exemple dans le récit prospectif (ex. : plans d'adaptation de la RNN de Lilleau des niges ou de la RNN de la Petite Camargue Alsacienne).
- Trouver toute autre structuration qui vous semble pertinente !

Dans tous les cas, pensez à bien faire le lien avec :

- Les résultats de l'analyse prospective ;
- Votre stratégie d'adaptation ;
- La gestion actuelle, notamment avec votre document de gestion.

Nous vous conseillons notamment de **décrire vos mesures d'adaptation de la façon dont sont décrites vos mesures de gestion** : cela facilitera l'intégration des mesures d'adaptation dans votre document de gestion lorsque celui-ci sera révisé.



Étape 3 : Définir le suivi-évaluation du plan d'adaptation

❖ Pourquoi ? ❖

Le suivi-évaluation du plan d'adaptation est une étape indispensable de votre démarche d'adaptation. Il a pour objectifs de :

- ❖ **Suivre la mise en œuvre** du plan d'adaptation, c'est-à-dire suivre les mesures inscrites, leur conduite et leur pilotage en rendant compte de leur niveau d'exécution ;
- ❖ **S'assurer de la dimension adaptative de la gestion** en mesurant les résultats des mesures d'adaptation ainsi qu'en suivant le changement climatique et ses impacts, ces deux éléments permettant d'évaluer si la stratégie et les mesures d'adaptation choisies sont toujours pertinentes ou à réviser.

GESTION DITE ADAPTATIVE



La gestion dite adaptative est une gestion qui s'adapte aux évolutions et aux changements qui se produisent sur l'aire protégée. Cela passe par la possibilité d'ajuster les mesures de votre plan d'adaptation, si suite à un changement, elles ne permettent pas d'atteindre les objectifs fixés, mais aussi de revoir **les objectifs de gestion** s'ils ne sont plus pertinents face aux évolutions constatées.

❖ Comment s'y prendre ? ❖

Le suivi-évaluation du plan d'adaptation nécessite de :

- ❖ Définir et suivre des **indicateurs de réalisation du plan d'adaptation**, pour suivre la mise en place des mesures prévues et justifier les éventuels écarts. Ces indicateurs répondent à la question :
« Avons-nous conduit ou non les actions du plan d'adaptation ? »

- ❖ Définir et suivre des **indicateurs d'efficacité des mesures d'adaptation**, pour s'assurer que les mesures permettent d'atteindre les objectifs fixés. Ces indicateurs répondent à la question : « Avons-nous atteint l'ambition que nous nous étions fixée ? » et plus précisément : « Avons-nous réduit tels effet du changement climatique ? » ou « Avons-nous augmenté la capacité d'adaptation / réduit la vulnérabilité de tel objet face aux effets du changement climatique ? ».

- ❖ **Mettre en place un suivi de l'évolution des conditions climatiques et de leurs effets** sur les habitats, les espèces, les fonctionnalités pour être en mesure de se rendre compte si les objectifs fixés restent pertinents ou s'il est nécessaire de les adapter au regard des évolutions observées. Ce suivi de l'évolution des conditions climatiques sur votre aire protégée et de ses effets peut constituer une des mesures de votre plan d'adaptation.

Quel rythme pour le suivi-évaluation ?

La mise en œuvre du plan d'adaptation s'envisage sur plusieurs années. Comme pour votre document de gestion, vous pouvez réévaluer les mesures d'adaptation chaque année pour les réajuster si nécessaire.

Ensuite, à un pas de temps de l'ordre de 2 à 3 ans, votre suivi-évaluation doit prévoir d'évaluer plus en profondeur votre plan d'adaptation, afin de pouvoir réajuster les mesures, voire les objectifs fixés s'ils ne sont pas tenables ou ne s'avèrent plus pertinents, compte tenu de l'évolution des conditions climatiques ou de nouvelles connaissances disponibles.





Étape 4 : Préparer l'intégration au document de gestion

Pourquoi ?

L'objectif de la démarche étant d'intégrer le changement climatique dans la gestion de votre aire protégée, l'intégration de ses résultats à votre document de gestion (plan de gestion, charte, DOCOB ou autre) est une étape indispensable.

Comment s'y prendre ?

Pour rappel, la démarche Natur'Adapt est pertinente quel que soit le moment vis-à-vis du cycle de gestion. Ainsi :

- Si votre document est en cours de mise en œuvre, vous ferez l'intégration formelle des résultats plus tard, lors de sa révision, mais vous pouvez « préparer » cette future intégration pendant la démarche, par exemple en rédigeant une feuille de route.
- Si la démarche coïncide avec la révision de votre document de gestion, vous pouvez le faire à cette étape directement !



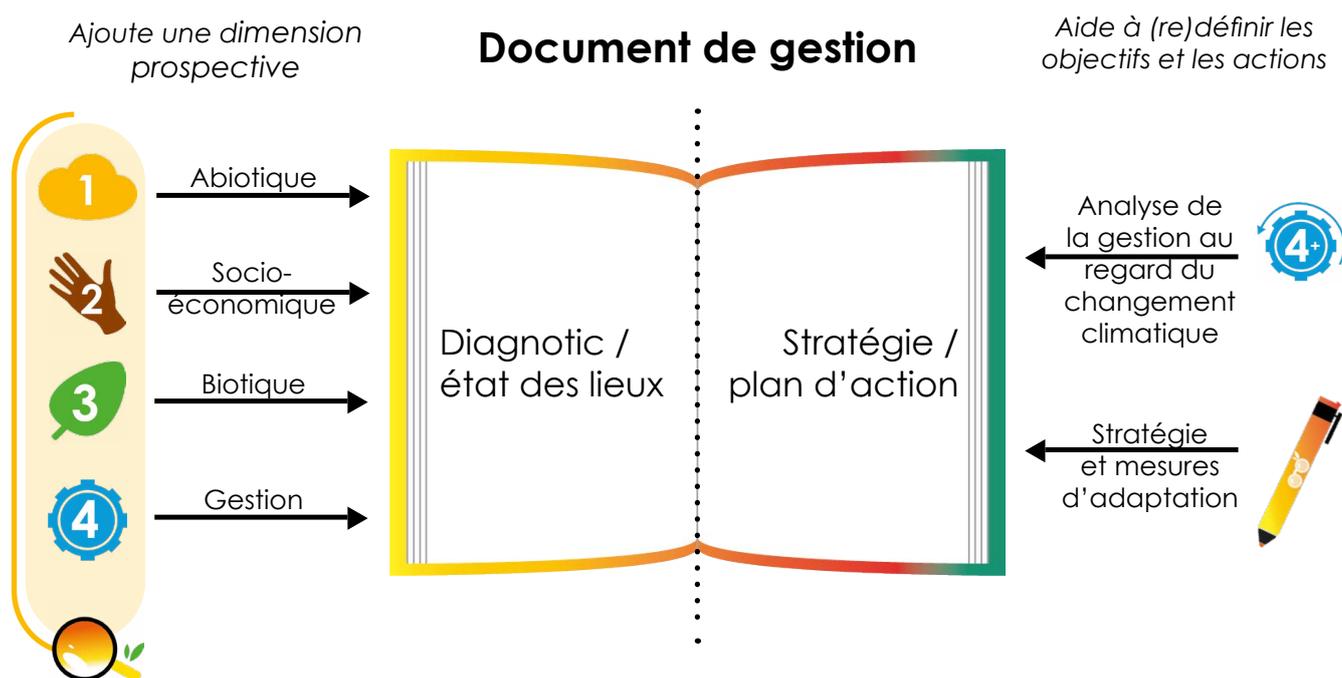
A terme, chaque document de gestion devrait être en mesure d'intégrer le changement climatique à l'intérieur même de son cycle de gestion, sans qu'il y ait besoin de mener une réflexion parallèle : le changement climatique va devenir un paramètre clé de la gestion au même titre que tous ceux dont le gestionnaire tient déjà compte pour établir ses choix de gestion. Aussi, le guide national français des documents de gestion, dit « CT88 », basé sur les standards internationaux du cycle de gestion, intégrera à terme ce nouveau paramètre directement dans la démarche d'élaboration et d'évaluation du document de gestion, notamment grâce aux réflexions menées dans le cadre du projet LIFE Natur'Adapt.



©ADENA

Les différentes étapes de la démarche Natur'Adapt vont venir nourrir et enrichir chaque partie de votre document de gestion. Globalement :

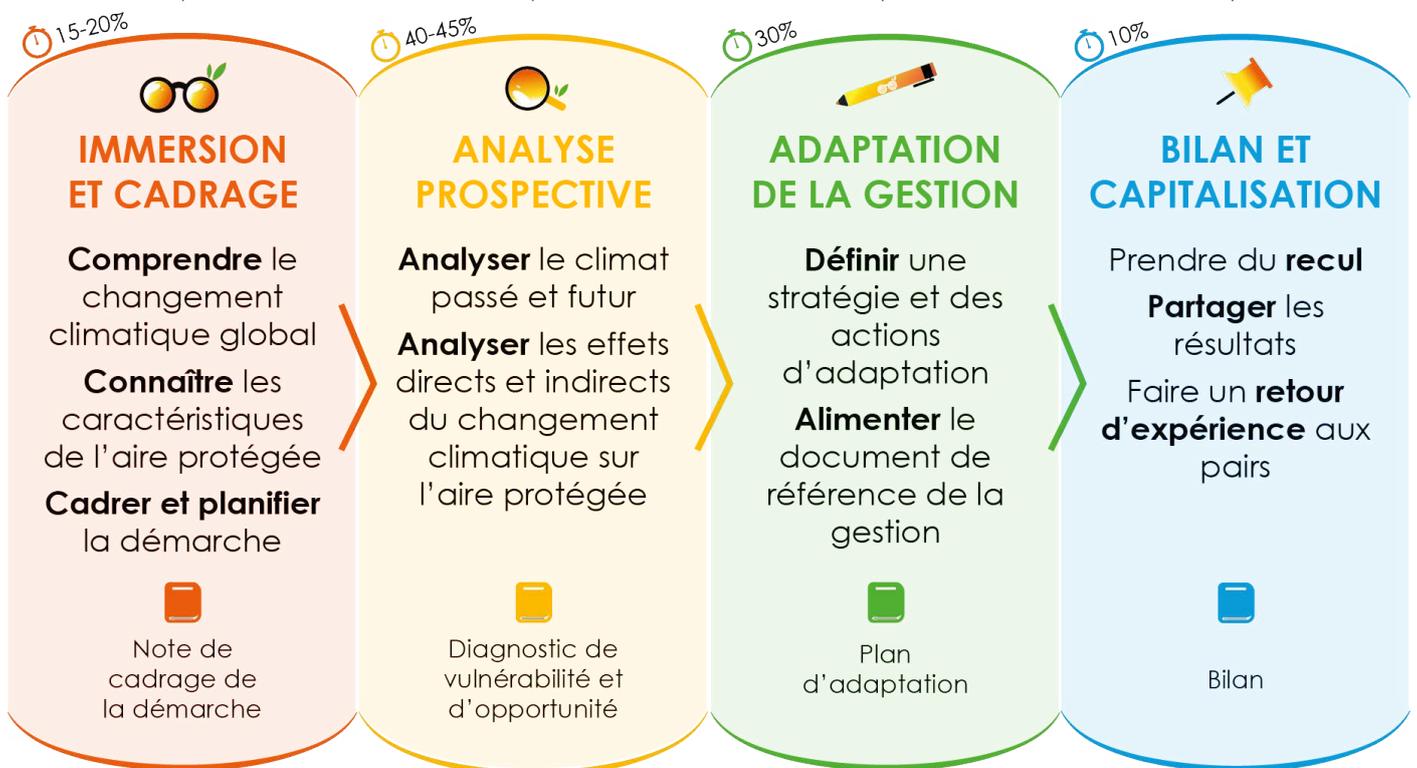
- Le diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité alimente le volet diagnostic/état des lieux** de votre document de gestion. Il permet notamment d'**ajouter une dimension prospective**, des projections futures à ce volet, souvent tourné vers le passé et rendant compte de l'état actuel des choses.
 - Les résultats de l'**analyse climatique** peuvent être incorporés à la partie abiotique du diagnostic du document de gestion (climat passé, présent et futur).
 - Les résultats de l'**analyse des vulnérabilités/effets potentiels** du changement climatique s'ajoute à la partie biotique du diagnostic du document de gestion (**devenir des objets** écologiques, géologiques et du paysage sous l'effet du changement climatique) pour la composante « patrimoine naturel », à la partie socio-économique/ pressions (devenir des **usages**, activités, etc. sous l'effet du changement climatique) pour la composante « activités humaines » et à la partie gestion (**effets/vulnérabilités de la gestion** actuelle) pour la composante « actions et moyens de gestion ». Plus généralement, ils amènent un autre éclairage sur les responsabilités et les enjeux de l'aire protégée, ils **aident à prioriser** les éléments sur lesquels porteront les objectifs et actions de gestion.
- L'analyse de la gestion actuelle et le plan d'adaptation alimentent le volet stratégique/plan d'action** de votre document de gestion. Ils aident à (re)définir les objectifs (à long terme, opérationnels, etc.) et les actions à mettre en œuvre. Les orientations/stratégies/objectifs identifiés lors de l'élaboration du plan d'adaptation peuvent être une première base intéressante pour définir la future stratégie et les futurs objectifs du prochain document de gestion. Le plan d'adaptation peut aussi amener à renforcer, modifier, abandonner ou mettre en place des actions.





Bilan et capitalisation

Bibliographie, données et services climatiques, acteurs et experts



50 à 80 jours sur 12 à 18 mois



Objectifs de la phase



Prendre du recul sur le travail accompli et le chemin parcouru tout au long de la démarche



Partager les résultats avec les acteurs et faire un retour d'expérience aux pairs

Pourquoi ?

TOUT D'ABORD POUR VOUS, VOTRE ÉQUIPE ET LES ACTEURS QUE VOUS AVEZ IMPLIQUÉS DANS LA DÉMARCHÉ.

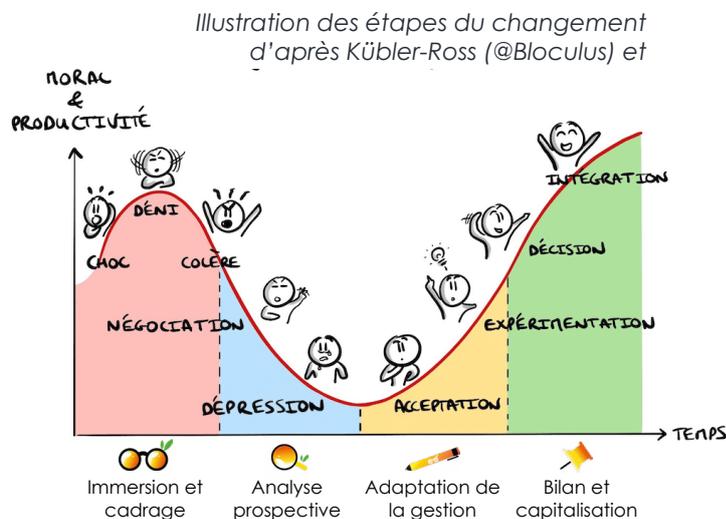
Une démarche d'adaptation au changement climatique est un processus, un cheminement qui bouscule. Et ce cheminement s'avère tout aussi important que les résultats de l'analyse prospective, car c'est lui qui permet de chausser ses lunettes changement climatique.

La démarche conduit en effet à prendre conscience que sur l'aire protégée, des espèces et des milieux vont disparaître, tandis que d'autres vont apparaître et que les équilibres vont être modifiés, parfois profondément. Elle questionne la gestion actuelle, des objectifs aux opérations, ce qui ne constitue pas de petits changements.

Au cours de la démarche, il faut donc s'attendre à passer par les différentes phases émotionnelles du changement, qui s'apparentent à celles du deuil (modèle de Kübler-Ross).

« Il y eu un moment un peu dur sur la prise de conscience des effets du changement climatique sur l'aire protégée [...] ce qui est bien dans la démarche c'est que l'on ne s'arrête pas au diagnostic, on regarde quoi faire après »

« Des constats qui peuvent affecter chacun de façon personnelle et très différente »



C'est pourquoi il est essentiel, en fin de démarche (mais aussi en cours de démarche), de prendre un temps, pour se pencher sur ce chemin parcouru, sur ce que vous avez vécu, sur ce qui s'est produit pour soi, pour l'équipe de l'aire protégée, pour les acteurs impliqués. Cette capitalisation peut aussi être utilisée pour sensibiliser sur le travail accompli au sein de l'aire protégée et faire un retour aux acteurs impliqués.

ENSUITE, POUR LES AUTRES !

Vous le verrez, une démarche d'adaptation n'est pas un long fleuve tranquille et il est parfois difficile de se lancer. Le retour d'expérience des pairs est souvent le coup de pouce qui aide à se lancer, à dépasser les éventuels doutes et difficultés rencontrés. Vous bénéficiez de l'expérience de 21 aires protégées, à vous d'aider les autres à votre manière !

Comment s'y prendre ?

Il s'agit de **faire le bilan et de partager** ce qui mérite de l'être. A vous de le définir !

Nous vous conseillons de regarder notamment :

LES ÉLÉMENTS MARQUANTS DE VOTRE DÉMARCHÉ EN TERMES DE RÉSULTATS

Quels sont les résultats du diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité qui vous semblent les plus marquants ? Pourquoi ?

Quelles sont les éléments marquants de votre plan d'adaptation ? Pourquoi ?

LES SUCCÈS ET LES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

Qu'est-ce qui a bien marché ?
Ce dont vous êtes fiers ?

Quelles ont été les principales difficultés rencontrées et comment ont-elles été surmontées ?

LA MOBILISATION ET L'IMPPLICATION DES ACTEURS

La démarche a-t-elle modifié votre cercle d'acteurs et votre façon de travailler avec eux ?

La démarche a-t-elle changé le regard que portent les partenaires/acteurs du territoire sur votre aire protégée ?

VOTRE PROPRE ÉVOLUTION

Qu'est-ce qui vous a surpris / marqué ?
Qu'est-ce que ça a changé pour vous ?
Comment votre vision de l'aire protégée, de votre métier et de vos missions a-t-elle évolué ?

Quelles sont les émotions que vous avez vécues ?
Dans quel état d'esprit êtes-vous à la fin de la démarche ?

L'AVENIR !

Quelles suites sont envisagées ?

Quels développements futurs sont à mener ?

Cette capitalisation de l'expérience peut être réalisée et valorisée de différentes façons, à travers différents formats, comme par exemple un court rapport d'étonnement de la démarche sous forme de textes, images, vidéos...

Vous pouvez la diffuser en interne, auprès des acteurs impliqués et auprès de vos collègues gestionnaires d'autres aires protégées !

Vous pouvez partager votre expérience auprès d'autres gestionnaires sur la plateforme collaborative :
<https://naturadapt.com>



Ne pas attendre cette phase pour partager les résultats de votre démarche d'adaptation avec vos collègues et les acteurs locaux, mais le faire tout au long du processus !



Glossaire

ACTIONS ET MOYENS DE GESTION

Ensemble des actions, pratiques, opérations, mesures, outils et moyens mobilisés pour préserver le patrimoine naturel de l'aire protégée (études, suivis, surveillance, travaux, entretien, réglementation, conventions, gouvernance, sensibilisation, éducation, animation, etc.).

ADAPTATION

De manière générale, l'adaptation au changement climatique a pour but d'anticiper et de réduire les conséquences du changement climatique sur les systèmes naturels et la société. C'est une démarche d'ajustement au climat actuel ou attendu ainsi qu'à ses conséquences, de manière à en atténuer les effets préjudiciables et à en exploiter les effets bénéfiques.

AIRE PROTÉGÉE

C'est un espace géographique clairement défini, reconnu, consacré et géré, par tout moyen efficace, juridique ou autre, afin d'assurer à long terme la conservation de la nature ainsi que les services écosystémiques et les valeurs culturelles qui lui sont associées.

ANIMATEUR DE LA DÉMARCHE

Personne qui va animer / coordonner la démarche d'adaptation au changement climatique sur l'aire protégée, quelle qu'elle soit : conservateur, chargé de mission Natura 2000, chargé de mission de parc national ou de parc naturel régional...

CAPACITÉ D'ADAPTATION

Qualité(s) qui permet(tent) à un socio-système ou écosystème de réduire les effets négatifs et/ou de tirer parti des effets positifs du changement climatique.

CLIMAT

Probabilité d'occurrence des diverses conditions météorologiques pour une région donnée et sur une période de temps longue. Les normales climatiques sont généralement calculées sur des périodes de 30 ans.

A

DOCUMENT DE GESTION OU DOCUMENT DE RÉFÉRENCE POUR LA GESTION

Document stratégique qui définit pour une aire protégée une vision à long terme et une programmation opérationnelle à court/moyen terme. Cela regroupe notamment les plans de gestion, les documents d'objectifs Natura 2000, les chartes de parcs, les contrats de territoire espaces naturels sensibles, etc.

D

E

EFFETS POTENTIELS

Potentielles répercussions positives ou négatives du changement climatique.

EXPOSITION

Nature, degré et fréquence des variations climatiques (et leurs conséquences physiques) susceptibles d'être subies par les systèmes humains ou naturels.

F

FACTEURS EXTÉRIEURS/EXTERNES

Facteurs non climatiques externes à l'objet d'analyse pouvant influencer sur sa capacité d'adaptation.

G

GESTIONNAIRE

Le terme de gestionnaire vise l'organisme gestionnaire d'aire protégée (et ses représentants), au sens de gestionnaires du projet pour ce territoire, tel que formalisé dans son document de référence pour la gestion (plan de gestion, charte, document d'objectif).

GESTION ADAPTATIVE

Gestion qui s'adapte aux évolutions et aux changements qui se produisent sur l'aire protégée. Cela passe par la possibilité d'ajuster les mesures de votre plan d'adaptation, si suite à un changement, elles ne permettent pas d'atteindre les objectifs fixés, mais aussi de revoir les objectifs de gestion s'ils ne sont plus pertinents face aux évolutions constatées.



Glossaire

M

MÉTÉOROLOGIE

Etude des phénomènes atmosphériques pour réaliser des prévisions à court terme. Elle permet de répondre aux questions : quel temps fera-t-il demain ? Ce week-end ? Les prévisions météorologiques peuvent se faire sur un pas de temps de quelques jours à deux semaines.

O

OBJET D'ANALYSE

Élément représentatif de la composante sur lequel portera l'analyse prospective.

- ✎ Pour la composante 'climat' : paramètres et indicateurs climatiques structurants pour l'aire protégée
- ✎ Pour la composante 'activités humaines' : celles qui ont le plus d'influence sur le patrimoine naturel de l'aire protégée et sa gestion
- ✎ Pour la composante 'patrimoine naturel' : espèces, milieux, fonctions représentatifs et/ou emblématiques de l'aire protégée
- ✎ Pour la composante 'actions et moyens de gestion' : les plus importants pour préserver le patrimoine naturel de l'aire protégée

OPPORTUNITÉ

Élément au travers duquel un socio-système ou écosystème va répondre positivement au changement climatique.

P

PROSPECTIVE

C'est imaginer les futurs possibles pour éclairer les choix du présent. C'est une démarche intellectuelle, un temps de réflexion pour se projeter dans l'avenir de manière raisonnée et holistique. Elle permet d'anticiper plutôt que de subir et d'orienter les décisions pour tendre vers un avenir souhaitable.

S

SENSIBILITÉ

Propension d'un socio-système ou d'un écosystème être affecté (favorablement ou défavorablement) par des variations climatiques (et leurs conséquences physiques).

Exemples de variations climatiques : augmentation des températures moyennes annuelles, baisse du nombre de jours de gel, etc.

Exemples de conséquences physiques : augmentation des sécheresses, baisse des débits de cours d'eau, hausse du niveau marin, etc.

V

VULNÉRABILITÉ

Propension d'un socio-système ou écosystème à subir des dommages, en fonction de son exposition, de sa sensibilité et de sa capacité d'adaptation globale aux variations climatiques (et leurs conséquences physiques).

Z

ZONE D'INTERDÉPENDANCE

Elle correspond à un périmètre plus large que celui de l'aire protégée, avec lequel elle entretient des relations étroites (positives ou négatives) : les milieux naturels et les activités présents dans la zone d'interdépendance influencent directement ou indirectement le patrimoine naturel, la gestion et les activités humaines de l'aire protégée et inversement, les milieux naturels et les activités présents dans l'aire protégée peuvent influencer la zone d'interdépendance. Le périmètre de la zone d'interdépendance correspond à une emprise géographique dont la définition prend en compte ces diverses interactions.



Bibliographie

Listes des guides ayant nourri la démarche Natur'Adapt

ADEME, 2012. Diagnostic de vulnérabilité d'un territoire au changement climatique – Eléments méthodologiques tirés de l'expérience internationale.

<https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/centre-ressources/diagnostic-vulnerabilite-territoire-au-changement-climatique>

Commission for Environmental Cooperation, 2017. North American Marine Protected Area Rapid Vulnerability Assessment Tool.

<http://www.cec.org/files/documents/publications/11733-north-american-marine-protected-area-rapid-vulnerability-assessment-tool-en.pdf>

EUROPARC España, 2018. Las áreas protegidas en el contexto del cambio global: incorporación de la adaptación al cambio climático en la planificación y gestión.

<https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/materiales/manual13-europarc.aspx>

IUCN, 2016. IUCN SSC Guidelines for Assessing Species' Vulnerability to Climate Change.

<https://www.iucn.org/resources/publication/iucn-ssc-guidelines-assessing-species-vulnerability-climate-change>

IUCN, 2016b. Adapting to Climate Change: Guidance for protected area managers and planners.

<https://portals.iucn.org/library/node/46685>

National Wildlife Federation, 2011. Scanning the Conservation Horizon: A Guide to Climate Change Vulnerability Assessment.

<https://www.nwf.org/vulnerabilityguide>

National Wildlife Federation, 2014. Climate-Smart Conservation: Putting Adaptation Principles into Practice.

<https://www.nwf.org/climatesmartguide>

WWF, 2016. Méthodologie d'Adaptation au Changement Climatique pour les Aires Protégées (CAMPA): Côtières et Marines.

<https://portals.iucn.org/library/node/47022>

Liste des références citées dans ce guide

ADEME, 2019. Construire des trajectoires d'adaptation au changement climatique - Guide méthodologique. <https://librairie.ademe.fr/changement-climatique-et-energie/1165-construire-des-trajectoires-d-adaptation-au-changement-climatique-du-territoire-9791029713750.html>

Eaufrance, 2022. Les impacts du changement climatique sur l'eau. <https://www.eaufrance.fr/les-impacts-du-changement-climatique-sur-leau>

EUROPARC, RNF, 2019. Intégration du changement climatique dans la gestion des espaces naturels protégés - Initiatives existantes et attentes des gestionnaires européens. <https://naturadapt.com/groups/communaute/documents/69/get>

GIEC, 2019. Glossaire. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/10/SR15_Glossary_french.pdf

Ministère de la transition écologique et Ministère de la Mer, 2021. Stratégie nationale pour les aires protégées 2030. https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/DP_Biotope_Ministere_strat-aires-protegees_210111_5_GSA.pdf

National Parks Service, 2021. Resist-Accept-Direct (RAD) - A Framework for the 21st-century Natural Resource Manager. <https://www.nps.gov/subjects/climatechange/radframework.htm>

ONERC, 2022a. Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique - ONERC. <https://www.ecologie.gouv.fr/observatoire-national-sur-effets-du-rechauffement-climatique-onerc>

ONERC, 2022b. Impacts du changement climatique : Atmosphère, Températures et Précipitations. https://www.ecologie.gouv.fr/impacts-du-changement-climatique-atmosphere-temperatures-et-precipitations#scroll-nav_3

ONERC, 2022c. Impacts du changement climatique : Eau et Biodiversité. https://www.ecologie.gouv.fr/impacts-du-changement-climatique-eau-et-biodiversite#scroll-nav_2

ONERC, 2022d. Impacts du changement climatique : Montagne et Glaciers. <https://www.ecologie.gouv.fr/impacts-du-changement-climatique-montagne-et-glaciers>

LPO, 2022. Gobemouche noir. <https://www.lpo.fr/decouvrir-la-nature/fiches-especes/fiches-especes/oiseaux/gobemouche-noir>

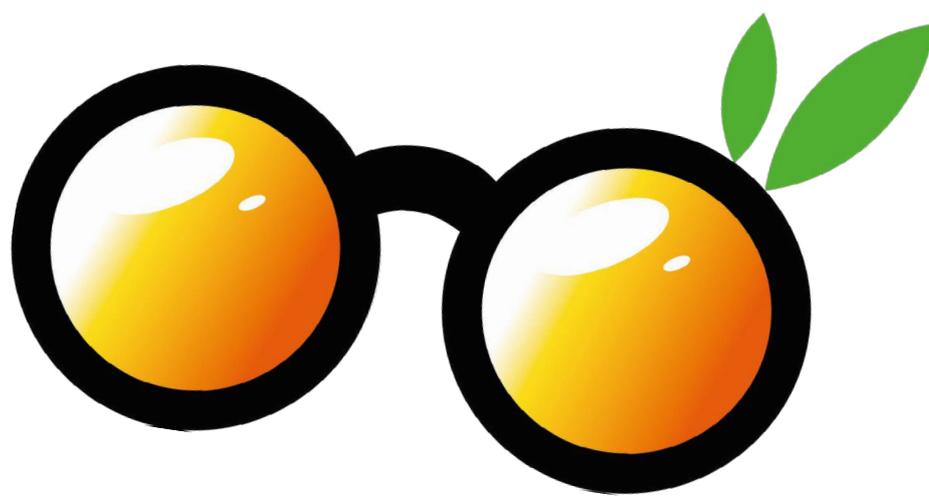
Réserves Naturelles de France, 2019. LIFE Natur'Adapt - L'indispensable Adaptation. <https://naturadapt.com/groups/communaute/documents/190/get>

Société française de prospective, 2022. Qu'est-ce que La PROSPECTIVE ? <https://www.societefrancaisedeprospective.fr/prospective>

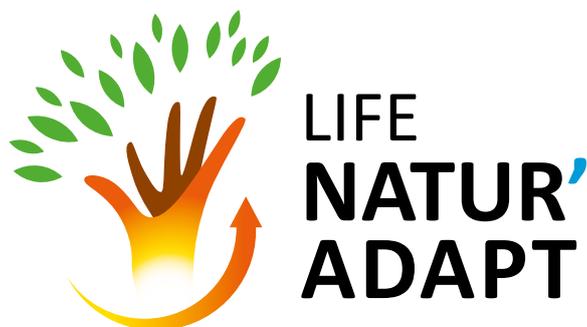
UMS Patrinat, 2020. Synthèse des mesures possibles pour favoriser l'adaptation de la biodiversité au changement climatique basée sur Prober et al. (2019) et Heller & Zavaleta (2009). <https://naturadapt.com/groups/communaute/documents/71/get>

Prêt(e) à voir votre aire protégée à travers
vos lunettes changement climatique ?

À VOUS DE JOUER !



Ce guide a été développé dans le cadre du projet européen LIFE Natur'Adapt



Coordinateur du projet



Grâce au soutien financier de



Contact : naturadapt@rnfrance.org / 03.80.48.91.00

Partenaires engagés dans le projet



Financeurs du projet



The Natur'Adapt project has received funding from the LIFE Programme of the European Union

LIFE17 CCA/FR/000089 - LIFE #CC #NATURADAPT