



© Gil Streichert

# Plan d'adaptation

Démarche d'adaptation au changement  
climatique de la Réserve naturelle régionale  
des **Gorges de Daluis**



## Auteure

---

Iris SILVEIRA – Chargée de mission Natura 2000 et LIFE Natur'Adapt, Communauté de communes Alpes d'Azur

## Relecture et mise en page

---

Stéphanie LARBOURET – CC Alpes d'Azur, Lisa MINACA – CC Alpes d'Azur, Cécile LEMARCHAND – LPO PACA, Tangi CORVELER - REBENE

## Remerciements

---

Au-delà de la rédaction d'un rapport, c'est une voie empruntée, un nouveau regard porté sur les espaces naturels, leur réseau d'interaction et les gens qui y évoluent. Ce plan d'adaptation n'est pas l'issue d'un cheminement mais une étape franchie vers un changement de paradigme.

Un grand merci à Stéphanie Larbouret et Cécile Lemarchand, conservatrice de la Réserve naturelle régionale des gorges de Daluis, pour la confiance que vous m'avez portée et votre soutien dans la réalisation de ce travail.

Les réflexions ont été collectives, notamment dans le choix des mesures d'adaptation, merci à Maxime Juignet (écogarde de la Réserve), Audrey Renault (chargée de mission "Extension - Aménagements" de la Réserve) et Tangi Corveler (RÉBÉNE) d'y avoir contribué.

Merci Lisa Minaca, d'avoir prêté main-forte à chaque fois que c'était nécessaire, ton aide précieuse concoure largement aux résultats présentés et à leur valorisation sur le territoire.

Merci aux premiers expérimentateurs sur les sites pilotes, particulièrement Juliette Dané, Jean-Baptiste Bosson et Iris Lochon pour leur travaux inspirants qui m'ont servi d'exemple.

Un immense merci enfin à l'équipe de coordination du LIFE au sein de RNF (Christine Coudurier, Anne-Cerise Tissot, Laetitia Petit, Sandra Châtel et le reste de l'équipe de choc !), pour nous avoir permis de suivre cette aventure aux côtés des autres sites tests, dans une ambiance bienveillante, énergique et positive. Merci pour ces moments d'échange et de réflexions communes, qui m'auront fait parcourir une distance incroyable en quelques mois, dans cette expédition aussi exigeante que passionnante !

## Citation de l'ouvrage

---

SILVEIRA I., 2022. Plan d'adaptation au changement climatique de la Réserve naturelle régionale des gorges de Daluis. LIFE Natur'Adapt – Communauté de communes Alpes d'Azur. 21p.



# Table des matières

---

RÉSUMÉ.....	4
INTRODUCTION .....	5
Contexte.....	5
Conditions climatiques futures et vulnérabilités de la Réserve des gorges de Daluis.....	6
Méthode d'élaboration du plan d'adaptation .....	8
LA STRATÉGIE D'ADAPTATION .....	10
Une stratégie basée sur les trajectoires du récit prospectif et la philosophie de la Réserve .....	10
LES MESURES D'ADAPTATION .....	11
MISE EN ŒUVRE ET SUIVI-ÉVALUATION DU PLAN D'ADAPTATION .....	17
Intégration dans le plan de gestion 2023-2033 .....	17
CONCLUSION : BILAN DE LA DÉMARCHE ET PERSPECTIVES.....	19
LISTE DES ACRONYMES .....	20
BIBLIOGRAPHIE.....	21
ANNEXES.....	22



Réserve Naturelle Régionale  
GORGES DE DALUIS



LE TEMPS S'ARRÊTE,  
*la nature s'exprime*

# RÉSUMÉ

---

**Site** : Réserve naturelle régionale des gorges de Daluis – Alpes-maritimes

**Création** : 2012 – **Superficie** : 1082 ha – **Gestionnaire** : Communauté de communes Alpes d’Azur/LPO PACA

**Milieux** : transition entre milieux méditerranéens et montagnards, paysages de pelites rouge, mosaïque de pelouses, landes, forêts, falaises et cours d’eau – **Activités humaines** : sports de pleine nature, pastoralisme, exploitation forestière

**Méthode** : Le calendrier de réalisation a été ajusté avec ceux de rédaction du nouveau plan de gestion et de proposition d’un périmètre de protection.

Les mesures d’adaptation ont été définies au cours de quatre temps distincts : rédaction de pistes d’action lors de l’analyse de chaque composante, réunion avec l’ONF pour collaborer sur la gestion forestière, atelier de travail avec l’équipe de la Réserve pour un choix collégial, reformulation des mesures proposées en atelier et sélection finale avec les conservatrices de la Réserve.

## **Principaux résultats** :

Le positionnement de la Réserve a pu être clarifié avec la définition d’une stratégie pour réduire la vulnérabilité des composantes : rôle de veille, d’observation, de connaissance, de mise en sécurité, d’expérimentation et d’accompagnement des acteurs. La Réserve se laisse le choix de résister, laisser faire ou accompagner selon ses moyens de gestion et la composante concernée.

46 mesures ont été définies en fonction des possibilités d’action pour l’ensemble des composantes diagnostiquées. Elles peuvent être classées en 5 axes : étendre le périmètre de la Réserve pour assurer une cohérence écologique, adopter une stratégie scientifique orientée sur le changement climatique, mettre en œuvre des actions de gestion visant l’expérimentation et l’accompagnement des acteurs au changement, sensibiliser les publics en mobilisant les actions de la Réserve et les données récoltées, adapter l’organisation interne.

Les modalités d’adaptation adoptées par la Réserve visent le renforcement ou la réorientation d’actions déjà en place (concertation, partenariats, sensibilisation...) mais également l’adoption de nouvelles actions de gestion : évolution de la stratégie scientifique avec notamment la mise en place d’un suivi de l’évolution des paramètres climatiques et de leurs effets sur le patrimoine naturel (espèces indicatrices, zones refuges) et les activités humaines.

## **Perspectives**

Une intégration des mesures d’adaptation dans le plan de gestion 2023-2033 de la Réserve pour garantir leur mise en oeuvre

Un nouveau regard systémique sur le fonctionnement et le devenir de la Réserve, porté sur l’ensemble des orientations et des actions de gestion

# INTRODUCTION

---

## Contexte

Le changement climatique est un facteur déterminant de l'évolution des milieux naturels et des activités humaines.

Le projet LIFE Natur'Adapt, coordonné par Réserves Naturelles de France, a pour objectif d'intégrer les enjeux du changement climatique dans la gestion des espaces naturels protégés européens.

Le changement climatique étant particulièrement prégnant dans les Alpes du Sud, la Réserve naturelle régionale des gorges de Daluis a été retenue parmi les 15 sites tests de la méthodologie, avant son déploiement aux échelles nationale et européenne.

Le premier plan de gestion 2016-2021 étant arrivé à son terme, les gestionnaires de la Réserve poursuivent un travail sur 2 ans d'évaluation et de rédaction d'un nouveau plan de gestion 2023-2033. Ce travail est concomitant à la proposition d'un périmètre de protection permettant d'assurer une meilleure cohérence des actions de gestion.

Les pressions climatiques se font de plus en plus perceptibles au sein de la zone d'interdépendance de la Réserve, avec des aléas climatiques violents et des activités économiques en difficulté. En témoigne le douloureux exemple de la tempête Alex qui a frappé les vallées voisines à l'automne 2020. La demande de compréhension de ces phénomènes et de leviers d'actions possibles s'amplifie chez les acteurs et élus du territoire.

Dans ce contexte, la Réserve des gorges de Daluis saisit l'opportunité du LIFE Natur'Adapt pour intégrer l'adaptation au changement climatique dans son nouveau plan de gestion en rédaction et engager une réflexion plus large sur la question à l'échelle du territoire.

Les objectifs de la démarche pour la Réserve des gorges de Daluis sont :

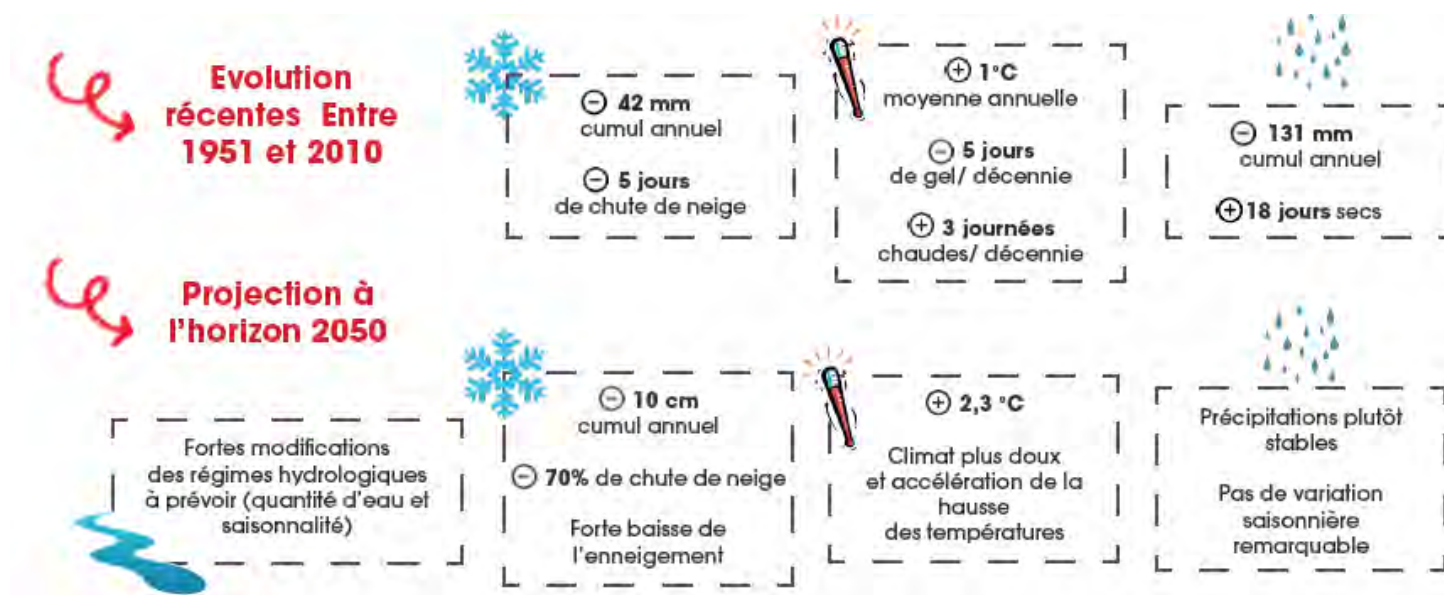
- Être un laboratoire, expérimenter des protocoles, acquérir de la connaissance pour mieux sensibiliser
- Mettre en valeur le rôle des processus naturels et des espaces naturels protégés, tels que la Réserve, dans l'atténuation et l'adaptation au changement climatique
- Monter en compétence et s'appuyer sur un réseau
- Répondre à des interrogations et créer une dynamique locale sur la question du changement climatique à l'échelle du territoire dans lequel s'inscrit la Réserve
- Accepter et anticiper le changement
- Intégrer l'adaptation au changement climatique dans le prochain plan de gestion de la Réserve (2023-2033)

Les premières étapes de la démarche ont mené à la production du récit climatique et du diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité de la Réserve des gorges de Daluis face au changement climatique. Ce rapport se base sur les deux précédents pour exposer les stratégies et mesures d'adaptation explorées par la Réserve afin de répondre aux enjeux du changement climatique sur son périmètre d'action.

# Conditions climatiques futures et vulnérabilités de la Réserve des gorges de Daluis

## Principaux résultats :

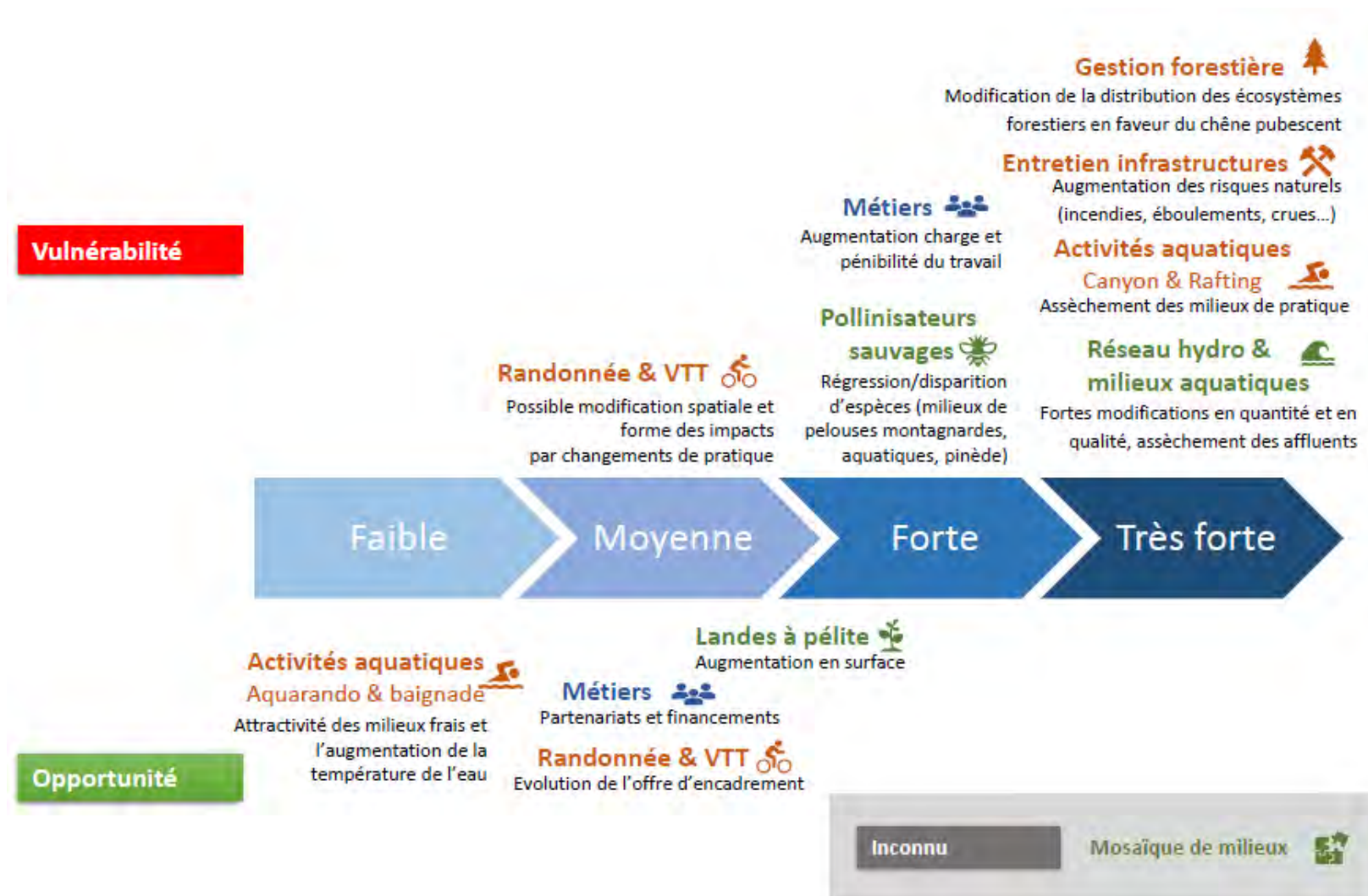
**Climat :** Pour des résultats détaillés, consulter le *Récit climatique de la Réserve naturelle des gorges de Daluis*



Augmentation des températures + baisse drastique de l'enneigement  
+ précipitations stables =

**Amplification des aléas naturels : sécheresses, éboulements, crues automnales**

**Vulnérabilités et opportunités** : Pour des résultats détaillés, consulter le *Diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité de la Réserve naturelle des gorges de Daluis*



## Méthode d'élaboration du plan d'adaptation

La démarche d'adaptation a été menée en parallèle du travail de rédaction du plan de gestion 2023-2033 de la Réserve et de la proposition d'un périmètre de protection.

Les calendriers de réalisation de ces démarches ont été ajustés afin de les faire entrer en résonance et de mutualiser certains temps de travail (objectifs de conservation, ancrage territorial...). Pour ce faire, des réunions régulières avec l'équipe ont été organisées tout au long de la mise en œuvre de la méthodologie LIFE Natur'Adapt.

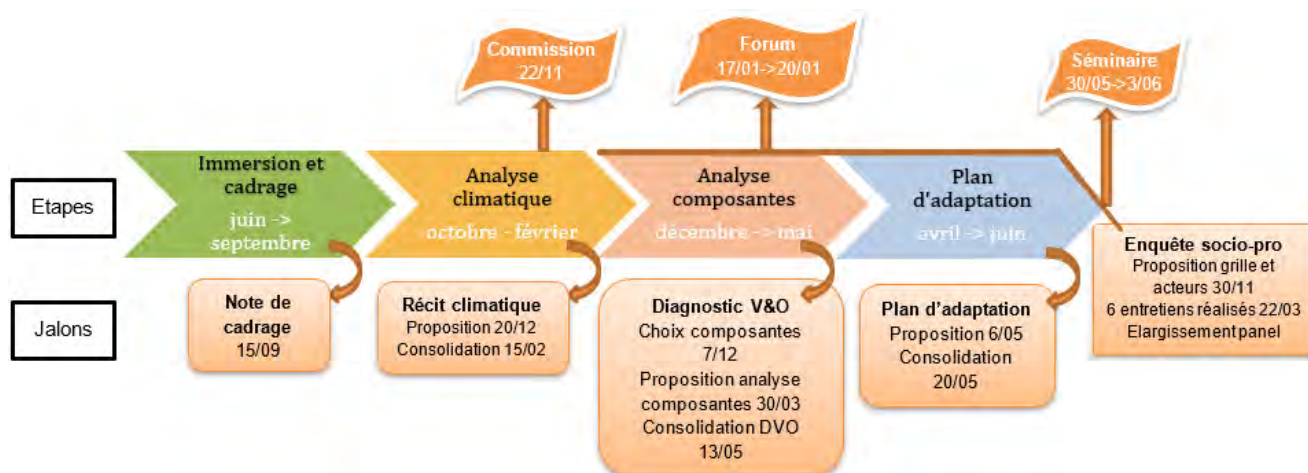


Figure 1 Planning de réalisation de la démarche LIFE Natur'Adapt sur la Réserve naturelle régionale des gorges de Daluis de juin 2021 à juin 2022

3 temps ont été dédiés à la définition des mesures d'adaptation :

- Collaboration avec l'Office national des Forêts (ONF) ciblant la gestion forestière
- Rédaction de pistes d'actions au fil de l'analyse de chaque composante
- Atelier de travail avec l'équipe de la Réserve pour un choix collégial

Ce dernier s'est concentré sur la proposition de mesures adaptées à la vulnérabilité de chaque composante, aux moyens de la Réserve y compris potentiels (humains, financiers, compétences) et à la volonté d'agir (du personnel et du territoire).

Un dernier temps avec les 2 conservatrices a été consacré pour reformuler les mesures et faire la sélection finale de celles à inscrire au plan d'adaptation. Les mesures présentées dans ce rapport sont issues de ce travail.



## ARBRE DES DÉCISIONS

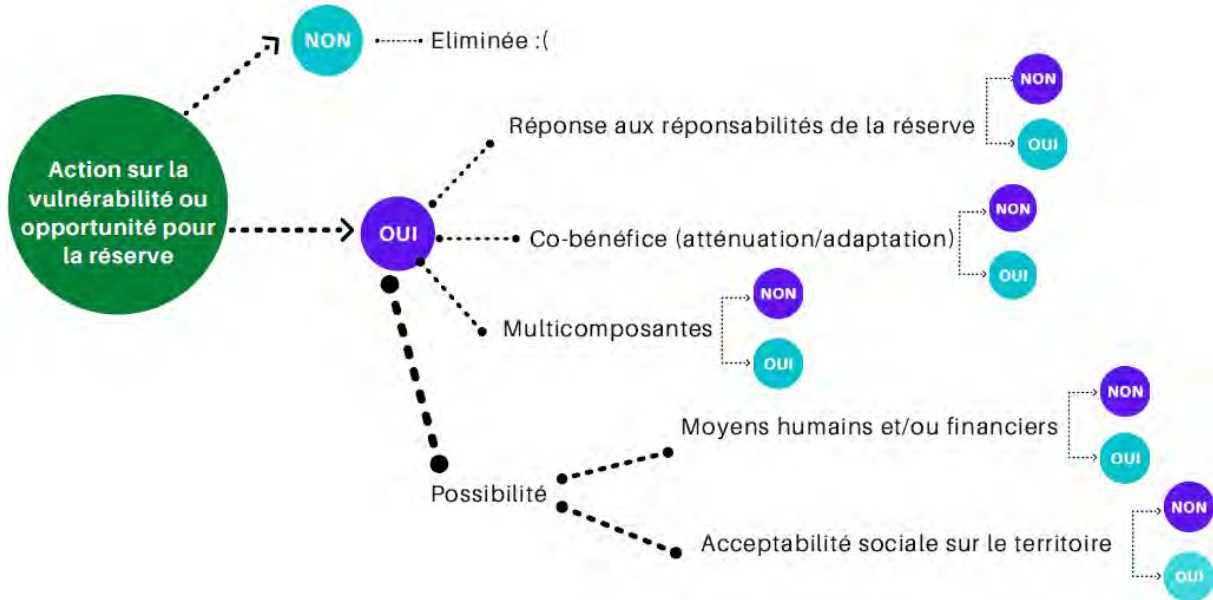


Figure 2 Arbre des décisions utilisé lors de l'atelier de définition des mesures d'adaptation sur la Réserve naturelle régionale des gorges de Daluis

### L'échelle des consensus

Tous les participants sont amenés à classer les mesures restantes dans un tableau, cela permet de visualiser leur « envie d'agir » pour chacune d'entre elles :

Propositions	Je suis prêt.e à porter	J'appuie	Je peux vivre avec	J'ai besoin de + d'infos	Véto
xxx					

Figure 3 Echelle des consensus utilisés lors de la définition des mesures d'adaptation sur la Réserve naturelle régionale des gorges de Daluis

# LA STRATÉGIE D'ADAPTATION

---

## Une stratégie basée sur les trajectoires du récit prospectif et la philosophie de la Réserve

Le diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité, à travers son récit prospectif et l'analyse de composantes cibles de la Réserve, a mis en évidence les trajectoires suivantes :

- Augmentation des jours de forte chaleur, forte baisse des jours de gel, diminution drastique de l'enneigement, très forte augmentation du déficit hydrique dans les sols et dans les cours d'eau, modification des régimes hydrologiques saisonniers en quantité et en qualité
- Très forte ou forte vulnérabilité des composantes : entretien des infrastructures, gestion forestière, activités aquatiques, réseaux hydrographiques et milieux aquatiques, pollinisateurs sauvages et métiers

A partir de ces projections, différentes stratégies d'adaptation sont possibles avec pour idée directrice de réduire la vulnérabilité des composantes.

La Réserve se positionne comme un laboratoire à ciel ouvert, en tant qu'espace de préservation mais également d'expérimentation sur des questions scientifiques et territoriales encore en exploration. Au vu des enseignements du diagnostic et de l'ampleur des effets du changement climatique sur le territoire, les lignes conductrices stratégiques guidant le choix des mesures adoptées par la Réserve sont :

- Réduire la sensibilité des habitats existants par le maintien des conditions abiotiques et l'amélioration des états de conservation autant que possible
- Améliorer la capacité d'adaptation par le maintien des fonctionnalités des écosystèmes notamment par la libre évolution, l'amélioration de la connectivité et la réduction des pressions non climatiques
- Renforcer la communication et l'accompagnement envers les socio-professionnels exerçant sur la Réserve
- Améliorer les connaissances sur l'évolution des paramètres climatiques et leurs effets sur les enjeux de la Réserve
- Si le maintien d'un enjeu semble compromis, sont envisagés : la relocalisation de l'enjeu (via l'extension du périmètre du site), l'amélioration des connaissances pour identifier de nouveaux leviers et/ou la participation à la documentation des effets du changement climatique

La Réserve souhaite ainsi endosser un rôle de veille, d'observation, de mise en sécurité et d'accompagnement par des actions renforcées au sein de son périmètre, mais également par la participation à des programmes de gestion territoriale et scientifiques plus larges. Ainsi, elle n'exclut aucune stratégie d'action et pourra résister, laisser faire ou accompagner selon ses moyens de gestion et la composante concernée.

# LES MESURES D'ADAPTATION

---

Les mesures retenues (*Tableau 1*, ci-après) sont celles que l'on estime remplir au maximum les conditions suivantes :

- Réponse aux responsabilités de la Réserve
- Apport d'un co-bénéfice atténuation-adaptation
- Action sur plusieurs composantes à la fois
- Réaliste en termes de moyens (humains, financiers, compétences)
- Acceptable pour les acteurs du territoire.

Pour finir, le souhait de mise en œuvre de l'action par les gestionnaires de la Réserve ou « envie d'agir » a également été pris en compte.

L'ensemble des mesures discutées par les gestionnaires de la Réserve lors de l'atelier dédié sont disponibles en *Annexe 1*.

## L'essentiel des mesures : 5 ACTIONS PHARES

Action n°1 : **Etendre le périmètre** (résister)

Action n°2 : **Adopter une stratégie scientifique orientée sur le changement climatique** (laisser-faire et accompagner)

Action n°3 : **Sensibiliser les publics au changement climatique** (accompagner)

Action n°4 : **Mettre en œuvre des actions de gestion** (laisser-faire, accompagner et résister)

Action n°5 : **Adapter l'organisation interne** (accompagner)

Tableau 1 Mesures d'adaptation au changement climatique retenues pour les 9 composantes étudiées sur la Réserve naturelle régionale des gorges de Daluis

Action	Nom de la composante		Mesure d'adaptation
1/ Etendre le périmètre pour assurer une cohérence écologique dans la gestion et la stratégie scientifique	Toutes	1.1	Mettre en œuvre l'animation foncière et l'enquête publique nécessaires à l' <b>extension de périmètre</b>
	Toutes	1.2	Assurer la <b>cohérence spatiale des zones de conservation</b> <i>Poursuivre les partenariats (continuité avec le PNM, extension des sites Natura 2000...)</i>
	Pollinisateurs sauvages	1.3	Inclure des <b>ressources alimentaires et habitats plus en altitude</b> <i>Pallier au décalage phénologique de certaines espèces</i>
2/ Adopter une stratégie scientifique orientée sur le changement climatique	Toutes	2.1	Constituer un <b>Comité scientifique et technique</b> et lui donner une feuille de route « adaptation au changement climatique »
	Toutes	2.2	Ecrire une <b>stratégie scientifique</b> orientée sur le changement climatique
	Toutes	2.3	Mettre en place une <b>base de données sur les évolutions des paramètres climatiques et leurs effets</b> <i>Suivi du bilan hydrologique, de la qualité des eaux et établissement de conventions avec Meteo France et la DREAL</i> <i>Suivi des aléas et risques naturels</i> <i>Création d'une base de données sur les consommations d'eau et rejets d'effluents des hameaux</i>
	Toutes	2.4	Evaluer la pertinence de la mise en place d'une <b>station météo</b> au sein de la Réserve <i>Selon les données non disponibles sur le territoire, l'investissement financier, la possibilité de récolte et de traitement des données en interne</i>
	Toutes	2.5	Structurer un <b>suivi phénologique</b> <i>Observatoire des saisons, espèces sensibles, espèces indicatrices...</i>
	Toutes	2.6	Mettre en place un <b>observatoire spatio-temporel</b> <i>entre les étages montagnard et subalpin sur des secteurs et des espèces cibles (notamment entomofaune)</i>
	Mosaïque de milieux + Gestion forestière	2.7	Contribuer à l' <b>Observatoire photographique paysager forestier régional</b>



	Pollinisateurs sauvages	2.8	Etudier les <b>pollinisateurs comme indicateurs</b> <i>Inventaires, connaissance fonctionnelle (notamment secteurs d'altitude cf 1.3), réaction face au changement climatique (notamment espèces spécialistes et proportion d'espèces nordiques/espèces sudistes) par des partenariats et réseaux de surveillance</i>
	Mosaïque de milieux	2.9	Inventorier et suivre les <b>habitats et micro-habitats refuges</b> <i>Etudier l'originalité biogéographique de la réserve pour les espèces à tendance boréale notamment par l'approche bryophyte</i>
	Mosaïque de milieux	2.10	Poursuivre les inventaires des <b>secteurs riches en biodiversité, lisières, arbres remarquables</b>
	Toutes	2.11	<b>Analyser les composantes clés de la Réserve</b> encore non étudiées <i>avec la méthodologie Natur'Adapt</i>
	Gestion forestière	2.12	Rechercher des études d'envergures pertinentes pour <b>répondre aux enjeux forestiers</b> <i>sur la Réserve et mettre en place les partenariats nécessaires pour s'y inscrire</i>
	Infrastructure	2.13	Participer à la <b>surveillance des risques naturels</b> (notamment incendie) et les besoins de sécurité <i>S'appuyer sur les services compétents du département (SDA, PDESI, Force06...)</i>
<b>3/ Mettre en œuvre des actions de gestion</b>	Toutes	3.1	<b>Réviser la réglementation</b> de la Réserve <i>En concertation et en tenant compte du changement climatique</i>
	Toutes	3.2	Réfléchir à une <b>charte de bonnes pratiques pour les propriétaires</b> <i>Pour assurer la conservation des espèces (fauche tardive) et des arbres remarquables</i>
	Toutes	3.3	Rechercher de nouveaux <b>modes de financements participatifs</b> aux actions d'adaptation au changement climatique <i>Péage volontaire sur la route, contribution à l'aire de bivouac etc.</i>
	Toutes	3.4	Quantifier la <b>contribution de la Réserve à l'atténuation</b> du changement climatique <i>Stockage carbone etc.</i>
	Toutes	3.5	Définir la <b>capacité de charge</b> du site <i>Sur les sentiers, les parkings, l'aquarandonnée, etc.</i>
	Activités humaines	3.6	Faire un état des lieux et définir un <b>zonage des activités</b> <i>APN (notamment VTT), plan de pâturage, chasse... (cf 3.5)</i>

	Activités humaines	3.7	Anticiper les <b>conflits d'usage</b> <i>Connaissance des secteurs de chasse et des secteurs pâturés avec chien de protection, identification point chaud et concertation (cf 3.5, 3.6)</i>
	Mosaïque de milieux	3.8	Contractualiser les secteurs à enjeux identifiés pour les maintenir en <b>libre évolution</b> <i>Notamment rechercher des outils (publics et privés) et mettre en place des îlots de sénescence Maintenir des couverts continus et des effets lisière, pour limiter les changements microclimatiques au sein des peuplements (cf 2.9, 2.10)</i>
	Activités aquatiques	3.9	Proposer des arrêtés aux communes de Guillaumes et Daluis pour <b>réglementer la baignade</b> <i>Pont de la Mariée, cascade d'Amen, passerelle...</i>
	Activités aquatiques + VTT rando + Métier	3.10	Participer à la <b>création d'aménagements</b> pour limiter l'impact sur les zones sensibles <i>Balisages, zones d'embarquement, de débarquement, mise en défends, etc.</i>
	Gestion forestière	3.11	Utiliser les <b>produits des coupes publiques en très local</b> et inciter les privés à faire de même
	Gestion forestière	3.12	<b>Accompagner l'ONF dans leurs expérimentations</b> visant à apprécier la capacité de la forêt à s'adapter au changement climatique
	Infrastructure	3.13	Rechercher des solutions pour <b>limiter la vitesse sur la RD 2202</b> en partenariat avec le Parc national du Mercantour, afin de réduire les dérangements et les émissions de GES
<b>4/ Sensibiliser tous les publics au changement climatique</b>  en mobilisant la réglementation, les actions et les données de la Réserve	Toutes	4.1	Sensibiliser les <b>élus</b> <i>Organisation de conférences, de commissions, participation aux débats sur les grands outils de planification du territoire (PCAet, SCOT, etc.)</i>
	Toutes	4.2	<b>Utiliser l'art dans la sensibilisation</b> afin de privilégier des messages sensibles et positifs <i>Établir des partenariats avec les musées, écomusées, résidences d'artistes Pour des créations type « Quel paysage en 2100 ? »</i>
	Toutes	4.3	Créer un groupe de <b>jeunes ambassadeurs</b> de la Réserve

	Toutes	4.4	<b>Pérenniser le partenariat avec la station de montagne de Valberg</b> sur l'organisation du forum Mont Climat
	Toutes	4.5	Intégrer la Réserve naturelle à la future <b>Maison de l'observation et de la nature</b> de Valberg
	Activités aquatiques + VTT rando	4.6	Poursuivre le <b>suivi et la caractérisation de la fréquentation</b> <i>Randonnée, VTT et canyoning</i>
	Activités aquatiques + VTT rando	4.7	Assurer une veille sur les <b>sites internet et réseaux sociaux</b> <i>Anticiper et réduire les comportements inadaptés et diffuser des messages appropriés auprès des internautes (s'appuyer sur l'Observatoire des sports de nature 06, BiodivSport...)</i>
	Activités aquatiques + VTT rando	4.8	Conforter les échanges avec les <b>professionnels du tourisme</b> <i>Mettre en place des formations, des outils, etc.</i>
	Activités aquatiques + VTT rando	4.9	Accompagner la création de <b>produits touristiques durables</b> pour limiter les pratiques non encadrées <i>Marque Esprit Parc, etc.</i>
	Activités aquatiques + VTT rando + Métier	4.10	Sensibiliser le <b>grand public-habitants</b> <i>Enjeux et réglementation de la Réserve, gestes responsables pour limiter le dérangement, la dégradation des milieux et les risques naturels notamment incendie</i> <i>Communication, évènements, renforcement de la présence sur site à des points stratégiques lors des périodes sensibles</i>
	Hydro	4.11	Sensibiliser sur les <b>consommations d'eau et rejets d'effluents</b> des hameaux
<b>5/ Adapter l'organisation interne</b>	Métier	5.1	Quantifier la <b>surcharge de travail</b> , identifier les <b>besoins en nouveaux métiers</b> , rechercher les <b>dotations</b> nécessaires à cette intégration
	Métier	5.2	Améliorer le <b>management spatial et saisonnier</b> <i>Prioriser les secteurs à surveiller au regard des nouveaux enjeux climatiques (fréquentation dans les zones fraîches...)</i> <i>Adapter les périodes d'activités (calendrier, horaires) des missions de terrain</i>
	Métier	5.3	Adapter l' <b>équipement des agents</b> <i>Sécurité et confort</i>

Métier	5.4	Mettre en place une <b>culture de gestion des risques</b> <i>incendies, crue, déshydratation...</i> <i>en s'appuyant sur les documents de référence des structures</i>
Métier	5.5	<b>Former l'ensemble des agents</b> de la Réserve aux enjeux du changement climatique pour les espaces naturels <i>COOC Natur'Adapt</i>
Métier	5.6	Mettre en place des actions d' <b>atténuation dans les méthodes de travail</b> <i>Déplacements, restauration, fournitures, informatique...</i>



# MISE EN ŒUVRE ET SUIVI-ÉVALUATION DU PLAN D'ADAPTATION

---

## Intégration dans le plan de gestion 2023-2033

La Réserve des gorges de Daluis a mené de front l'expérimentation du projet LIFE Natur'Adapt et le renouvellement de son plan de gestion.

Des ponts ont été développés entre la méthodologie plan de gestion RNF et la méthodologie Natur'Adapt :

- Les résultats du récit climatique alimentent les données climatiques de l'état des lieux du plan de gestion (*Plan de gestion 2023-2033 Axe 2, Environnement physique*)
- Le diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité et le plan d'adaptation contribuent au socle de réflexion et de rédaction des différents axes du diagnostic et du tableau de bord.

Les enjeux du changement climatique sont ainsi pris en compte dans la définition des objectifs et des actions de gestion à différents niveaux :

- Le changement climatique comme facteur d'influence agissant sur l'ensemble des enjeux écologiques ainsi que sur les autres facteurs d'influence
- L'analyse de la vulnérabilité contribue à la définition des enjeux (par exemple « Le fleuve Var et ses affluents » et « Les paysages ») et alimente les facteurs clés de réussite (Ancrage, Fonctionnement, Connaissances)
- Le suivi climatologique global pourra être considéré comme facteur clé de réussite pour l'amélioration des connaissances des facteurs explicatifs de certaines évolutions
- La dynamique liée au changement climatique est intégrée dans la définition des objectifs à long terme pour assurer des objectifs réalistes et l'accompagnement des changements
- Les évolutions climatiques seront prises en compte dans le choix des indicateurs d'état, des métriques et des seuils
- Les enjeux du changement climatique sont au coeur de nouvelles opérations ou en renforcement d'autres, par exemple : des nouveaux suivis centrés sur l'évolution d'espèces indicatrices des effets du changement climatique, des inventaires ciblés sur les habitats refuges et les milieux aquatiques, un discours et des actions de sensibilisation remodelés

A partir des grandes orientations fixées et déclinées en 46 mesures d'adaptation, la dernière étape d'intégration dans le plan de gestion reste à mener. Cette étape consiste à traduire les résultats de la méthodologie LIFE Natur'Adapt vers la méthodologie CT88 (guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels), qui inclue une sémantique et des outils différents.

Lors de ce travail les mesures retenues seront approfondies pour les rendre opérationnelles sous forme de fiches-action comprenant : le périmètre d'action de chaque mesure, la temporalité de mise en œuvre, les sous-actions et moyens nécessaires, les partenaires, le plan de financement, les indicateurs de suivis et d'évaluation.

Exemples d'indicateurs possibles : le nombre de socio-professionnels usagers du territoire dans une démarche d'adaptation accompagnée par la Réserve, le nombre de suivis qui intègrent le changement climatique (connaissances de l'évolution des paramètres et réponses des enjeux) ...

La mise en œuvre, le suivi et l'évaluation des actions d'adaptation seront ainsi garantis par leur incorporation dans le plan de gestion de la Réserve. L'adaptation au changement climatique étant un processus continu, cette intégration doit laisser la possibilité d'adopter une gestion adaptative.



Agent de la Réserve naturelle régionale des gorges de Daluis, janvier 2022 © Patrice Terraz

# CONCLUSION : BILAN DE LA DÉMARCHE ET PERSPECTIVES

---

Les modifications du climat local et des milieux naturels, déjà pressenties par les gestionnaires, ont été confirmées par les analyses climatiques et de vulnérabilité réalisées dans le cadre de la démarche d'adaptation.

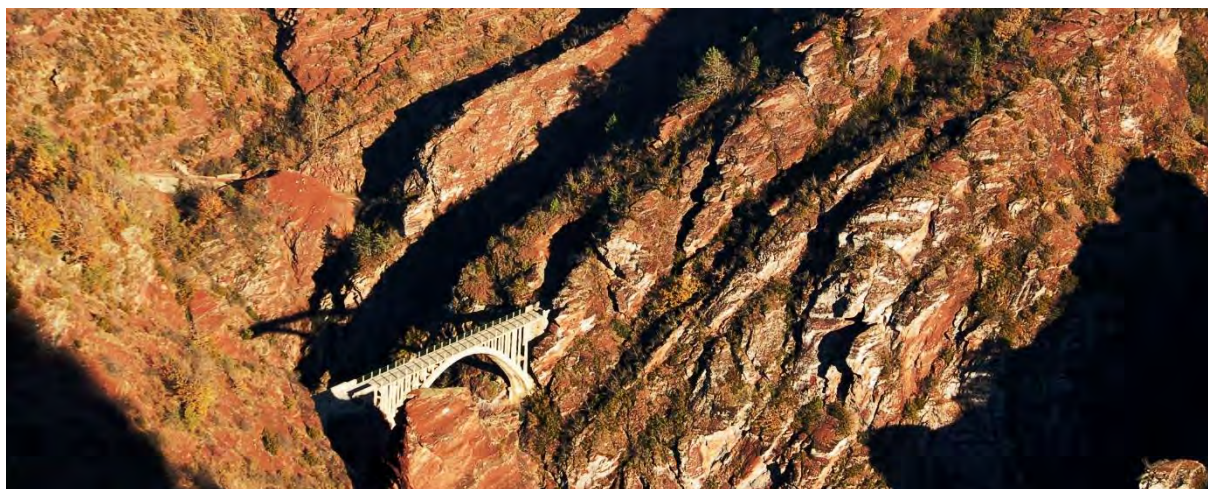
Site protégé moteur sur l'atténuation et l'adaptation au changement climatique, la Réserve naturelle régionale des gorges de Daluis souhaite :

- Adopter une stratégie scientifique orientée sur le changement climatique et améliorer la cohérence de son périmètre d'action par l'extension du site
- Accompagner les acteurs du territoire portant des actions favorables à des écosystèmes fonctionnels et résilients
- Améliorer la connaissance sur les espèces et milieux à enjeux (notamment zones refuges) : état des lieux et réponse aux évolutions des paramètres climatiques
- Maintenir des connectivités et des milieux en libre évolution
- Renforcer les partenariats et les projets à l'échelle du territoire
- Sensibiliser les élus, les professionnels, les habitants et le grand public sur ces enjeux

Les modalités d'adaptation adoptées par la Réserve visent le renforcement ou la réorientation d'actions déjà en place (concertation, partenariats, sensibilisation...) mais également l'adoption de nouvelles actions de gestion. Les principales nouveautés concernent l'évolution de la stratégie scientifique avec notamment la mise en place d'un suivi de l'évolution des paramètres climatiques et de leurs effets sur le patrimoine naturel et les activités humaines.

Les mesures définies en réponse aux enjeux révélés dans le cadre de la démarche restent à être intégrées dans le document cadre du plan de gestion afin de garantir leur mise en œuvre.

Tous les enjeux de l'aire protégée n'ont pas pu être analysés dans le cadre du test de la démarche Natur'Adapt. Cependant, au-delà de l'analyse de composantes précises, ce travail amène un nouveau regard sur le fonctionnement et le devenir de la Réserve. Une fois les lunettes du changement climatique chaussées, c'est l'ensemble de la gestion qui suivra cette inflexion inscrite dans les enjeux et les actions pour les années à venir.



Le Pont de la Mariée, symbole du passage entre le passé et le futur de la Réserve ? © Stéphanie Larbouret

# LISTE DES ACRONYMES

---

**CCAA** : Communauté de communes Alpes d'Azur

**LPO PACA** : Ligue de Protection des Oiseaux Provence Alpes Côte d'Azur

**ONF** : Office national des Forêts

**PAF** : Plan d'aménagement forestier

**PNM** : Parc national du Mercantour

**RNF** : Réserves naturelles de France

**RNR** : Réserve naturelle régionale

**VTT** : Vélo tout terrain



# BIBLIOGRAPHIE

---

SILVEIRA I., 2022. Récit climatique de la Réserve naturelle régionale des gorges de Daluis. LIFE Natur'Adapt - Communauté de communes Alpes d'Azur. 27p.

SILVEIRA I., 2022. Diagnostic de vulnérabilité au changement climatique de la Réserve naturelle régionale des gorges de Daluis. LIFE Natur'Adapt – Communauté de communes Alpes d'Azur. 42p.



© Gil Streichert

# ANNEXES

## Plan d'adaptation au changement climatique de la Réserve naturelle régionale des **Gorges de Daluis**





Tableau 2 : Ensemble des mesures d'adaptation discutées lors de l'atelier, par composante

Nom de la composante	Mesure d'adaptation	Note	Envie d'agir
<b>Activités aquatiques</b>	Proposer des arrêtés aux communes de Guillaumes et Daluis pour règlementer la baignade (pont de la Mariée, cascade d'Amen, passerelle...)	3	A traiter + tard
<b>Activités aquatiques + VTT rando</b>	Conforter les échanges avec les professionnels du tourisme : mettre en place des formations, accompagner la création de produits touristiques durables pour limiter l'impact sur les zones sensibles (ex : aménagements, nombre limite de passages...)	4	Je suis prêt à les porter
<b>Activités aquatiques + VTT rando</b>	Assurer une veille sur les sites internet et réseaux sociaux : anticiper et réduire les comportements inadaptés	4	Je suis prêt à les porter
<b>Activités aquatiques + VTT rando + Métier</b>	Sensibiliser le grand public : enjeux et réglementation de la Réserve, gestes responsables pour limiter le dérangement, la dégradation des milieux et les risques naturels notamment incendie (communication, évènement, renforcer présence sur site à des points stratégiques lors des périodes sensibles)	4	Je suis prêt à les porter
<b>Gestion forestière</b>	Accompagner l'ONF dans leurs expérimentations visant à apprécier la capacité d'essences à s'acclimater (performances en termes de rusticité, de productivité, de résistance aux maladies et de biodiversité) avec la Réserve comme site témoin	5	J'ai besoin de + d'infos
<b>Gestion forestière</b>	Assurer la cohérence spatiale des zones de conservation (Natura2000, PNM...), poursuivre les partenariats	4	Je peux vivre avec
<b>Gestion forestière</b>	Rechercher des études d'envergures pertinentes pour répondre aux enjeux forestiers sur la Réserve et mettre en place les partenariats nécessaires pour s'y inscrire	5	J'appuie
<b>Gestion forestière</b>	Utiliser en très local les produits de la coupe et inciter les privés à faire pareil	4	J'appuie
<b>Gestion forestière</b>	Identifier et préserver les secteurs riches en biodiversité	5	J'appuie
<b>Gestion forestière</b>	Mettre en place des îlots de sénescence : favoriser la diversité spécifique et structurale y compris stades âgés et bois morts	4	Je suis prêt à les porter

<b>Gestion forestière</b>	Accompagner les acteurs portant des actions en faveur d'une gestion forestière durable : régénération forestière et pastoralisme maîtrisés	3	A traiter + tard
<b>Gestion forestière</b>	Conserver les arbres remarquables	3	A traiter + tard
<b>Gestion forestière + Hydro</b>	Retarder les effets des changements du macroclimat sur les espèces des sous-bois et du sol : maintenir des couverts continus et des effets lisière, pour limiter les changements microclimatiques au sein des peuplements	5	J'appuie
<b>Hydro</b>	Limiter les phénomènes d'érosion au dessus des cours d'eau et zones humides	4	J'ai besoin de + d'infos
<b>Hydro</b>	Mieux connaître et suivre la qualité des eaux : utiliser les données des partenaires (SMIAGE, Fédération de pêche 06...)	4	J'appuie
<b>Hydro</b>	Eviter ou limiter les facteurs de pression s'exerçant sur les hydrosystèmes (ex : mise en place de mise en défens du pastoralisme sur les zones humides, accompagnement des éleveurs...)	4	J'appuie
<b>Hydro</b>	Assurer une veille et une concertation sur les consommateurs d'eau et rejets d'effluents des hameaux	4	J'appuie
<b>Hydro</b>	Concerter avec les professionnels pour limiter l'impact sur zones sensibles : aménagement, nombre limite de passages...	5	J'appuie
<b>Hydro</b>	Suivre le bilan hydrologique : utiliser les données abiotiques de la DREAL (station Villeneuve d'Entraunes)	5	Je suis prêt à les porter
<b>Hydro + Activités aquatiques</b>	Créer des aménagements : balisage des chemins (d'accès/retour/échappatoires), zones officielles d'embarquement, débarquement, condamnation physique...	3	A traiter + tard
<b>Infrastructure</b>	Créer un péage volontaire	4	J'ai besoin de + d'infos
<b>Infrastructure</b>	Limiter la vitesse sur la RD 2202 pour réduire les dérangements et les émissions de GES	4	J'appuie
<b>Infrastructure</b>	Surveiller les risques naturels et les besoins de sécurité : s'appuyer sur les services compétents du département (SDA, PDESI...)	4	J'appuie
<b>Infrastructure</b>	Surveiller et sensibiliser les visiteurs sur les parkings	4	Je suis prêt à les porter
<b>Infrastructure</b>	Continuer les échanges et accompagnement de la SDA06, Force 06, Département... pour réduire l'incidence des actions d'entretien d'infrastructures et afin de connaître les modifications possibles des pratiques en lien avec les évolutions climatiques	3	A traiter + tard

<b>Infrastructure + Rando VTT + Métier</b>	Définir la capacité de charge sur les sentiers, parkings...	4	J'appuie
<b>Lande à pérites</b>	Poursuivre un observatoire de suivi du buis et du paysage de lande à périte (voir progression) --> intégrer des points paysagers de lande dans l'observatoire régional	/	A traiter + tard
<b>Métier</b>	Fournir un argumentaire sur les impacts du changement climatique + mesures d'adaptation pour expliquer aux visiteurs et partenaires de la réserve	5	J'ai besoin de + d'infos
<b>Métier</b>	Mettre en place une culture de gestion des risques (incendies, crue, déshydratation...)	4	Je peux vivre avec
<b>Métier</b>	Adapter le calendrier, les horaires, périodes, temporalités (animation, suivis scientifiques...)	4	J'appuie
<b>Métier</b>	Adapter l'équipement des agents	4	Je suis prêt à les porter
<b>Métier</b>	Prioriser les secteurs à surveiller au regard des nouveaux enjeux climatiques (ex: fréquentation dans les zones fraîches...) = management spatial	4	Je suis prêt à les porter
<b>Métier</b>	Assurer une veille sur les modifications des pratiques qui peuvent induire un dérangement plus important de la faune et la flore (Mise à jour DVO ?)	/	A traiter + tard
<b>Métier</b>	Accompagner de possibles évolutions des pratiques des visiteurs de la RNR	/	A traiter + tard
<b>Mosaïque de milieux</b>	Inventorier, préserver et suivre les micro-habitats (ex : étudier l'originalité biogéographique de la réserve et ses micro-habitats refuge pour les espèces à tendance boréale par l'approche bryophyte)	4	Je suis prêt à les porter
<b>Mosaïque de milieux</b>	Intégrer le facteur climatique dans les cahiers des charges (nécessite la prise en compte des évolutions : temporalité, qualité des mesures...)	2,5	A traiter + tard
<b>Mosaïque de milieux</b>	Réviser la réglementation de la Réserve	3	A traiter + tard
<b>Mosaïque de milieux</b>	Accompagner l'évolution des habitats	/	A traiter + tard
<b>Mosaïque de milieux</b>	Renforcer l'effet lisière	/	A traiter + tard
<b>Mosaïque de milieux</b>	S'inscrire dans des partenariats et des études d'envergures (cf étude Apollon, PNA falaises du CBN...)	/	A traiter + tard
<b>Mosaïque de milieux</b>	Etudier et maintenir la connectivité des milieux intra-réserve et alentours	/	A traiter + tard
<b>Mosaïque de milieux</b>	Limiter les EEE par secteurs	/	A traiter + tard



<b>Mosaïque de milieux</b>	Accompagner les acteurs portant des actions en faveur d'une mosaïque d'habitats diversifiés : régénération forestière, pastoralisme maîtrisé...	/	A traiter + tard
<b>Mosaïque de milieux</b>	Etudier la réponse au changement climatique des écosystèmes majoritaires et à enjeux sur la réserve (télédétection, observatoire photo paysage et sur stations réduites, placettes permanentes...)	/	A traiter + tard
<b>Pollinisateurs sauvages</b>	Maintenir ressources alimentaires plus en altitude pour pallier au décalage phénologique	5	Je suis prêt à les porter
<b>Pollinisateurs sauvages</b>	Suivre la proportion espèces nordiques VS espèces sudistes	4	Je suis prêt à les porter
<b>Pollinisateurs sauvages</b>	Etudier les pollinisateurs en termes d'inventaires, connaissance fonctionnelle et réaction face au changement climatique (notamment espèces spécialistes) = partenariats et réseaux de surveillance	4	Je suis prêt à les porter
<b>Pollinisateurs sauvages</b>	Etudier le paysage olfactif de la réserve et son évolution au regard des paramètres climatiques	3	A traiter + tard
<b>Pollinisateurs sauvages</b>	Etudier la compétition abeille sauvage et pollinisateurs sauvages	3	A traiter + tard
<b>Pollinisateurs sauvages</b>	Identifier la mosaïque d'habitat et des micro-stations refuges	/	A traiter + tard
<b>VTT Rando</b>	Continuer le suivi et la caractérisation de la fréquentation	/	A traiter + tard
<b>VTT Rando</b>	Renforcer ou adapter la signalétique et la présence sur site si besoin	/	A traiter + tard
<b>VTT Rando</b>	Anticiper les conflits d'usage : connaissance des secteurs de chasse et des secteurs pâturés avec chien de protection, identification point chaud et concertation	/	A traiter + tard



[naturadapt.com](http://naturadapt.com)

**Le projet LIFE Natur'Adapt** vise à intégrer les enjeux du changement climatique dans la gestion des espaces naturels protégés européens. Coordonné par Réserves Naturelles de France, il s'appuie sur un processus d'apprentissage collectif sur 5 ans (2018-2023), autour de trois axes :

- L'élaboration d'outils et de méthodes opérationnels à destination des gestionnaires d'espaces naturels, notamment pour élaborer un diagnostic de vulnérabilité au changement climatique et un plan d'adaptation ;
- Le développement et l'animation d'une communauté transdisciplinaire autour des espaces naturels et du changement climatique ;
- L'activation de tous les leviers (institutionnels, financiers, sensibilisation...) nécessaires pour la mise en œuvre concrète de l'adaptation.

Les différents outils et méthodes ont été expérimentés sur six réserves partenaires du projet, puis revus et testés sur 15 autres sites, avant la dernière phase de déploiement aux échelles nationale et européenne.

## Coordinateur du projet



Grâce au soutien financier de



Contact : [naturadapt@rnfrance.org](mailto: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

Septembre 2022