



Réserve Naturelle Régionale
SAINT-MAURIN



Plan d'adaptation de la gestion au changement climatique

RESERVE NATURELLE REGIONALE DE SAINT-MAURIN



© Damien Bruschy

Projet d'adaptation de la gestion des réserves naturelles de Provence-Alpes-Côte d'Azur au changement climatique (2024 – 2026)

Auteur

GATEL Maëlle – CEN PACA

La trame de ce document est commune aux livrables des 13 réserves participantes et a été rédigée avec les 3 autres animatrices du projet Natur'Adapt Sud :

ABIS Ophélie – CEN PACA

KELLER Laureen – CEN PACA

NOJAROFF Noémie – Tour du Valat

Contributeurs et relecteurs

GRANATO Laura – CEN PACA

Citation de l'ouvrage

GATEL M., ABIS O., KELLER L., NOJAROFF N., GRANATO L., 2026. Plan d'adaptation de la gestion au changement climatique – Réserve naturelle régionale de Saint-Maurin. Projet Natur'Adapt Sud : Adaptation de la gestion des réserves naturelles de Provence-Alpes-Côte d'Azur au changement climatique. 31 pages.

Table des matières

Résumé.....	4
I. Introduction.....	5
1. Contexte	5
2. Intégration du changement climatique dans la gestion.....	5
II. Carte d'identité de la réserve.....	6
III. Résumé du diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité.....	7
1. Synthèse de l'analyse climatique	7
2. Synthèse de l'analyse de vulnérabilité	8
IV. Stratégie d'adaptation	9
1. Méthodologie de définition de la stratégie d'adaptation	9
2. Stratégie d'adaptation de la RNR de Saint-Maurin	10
V. Analyse de la gestion actuelle.....	11
VI. Vers une gestion adaptée au changement climatique.....	12
1. Qu'est ce qu'une mesure d'adaptation ?	12
2. Méthodologie de définition des mesures	14
3. Les sources pétrifiantes et cortèges d'espèces associés	15
4. Les milieux ouverts.....	17
5. Les populations de chauves-souris.....	19
6. Les boisements.....	21
7. Amélioration des connaissances	22
8. Surveillance et sensibilisation	24
9. Ancrage territorial	26
VII. Bilan et perspectives	28
Liste des acronymes	29
Bibliographie	30

Résumé

Dans le cadre du projet Natur'Adapt Sud, un diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité (DVO) face au changement climatique a été réalisé pour la réserve naturelle régionale (RNR) de Saint-Maurin (Gatel *et al.*, 2026). Ce premier livrable a permis de réfléchir aux évolutions possibles induites par le changement climatique sur la réserve.

A la suite de ce travail, le plan d'adaptation permet de réfléchir à une stratégie d'adaptation globale de la gestion. Cette dernière repose sur une logique d'acceptation et d'observation des évolutions liées au changement climatique sur la réserve avant d'agir. La priorité est donc d'améliorer les connaissances pour mieux comprendre les évolutions sur l'aire protégée. L'accent est aussi porté sur la réduction des pressions anthropiques et le lien avec les acteurs locaux, afin de limiter le cumul des impacts liés aux activités humaines et des effets du changement climatique.

La stratégie d'adaptation est ensuite déclinée par thématiques. Pour chacune d'entre elles, la gestion actuelle est questionnée, ce qui permet de faire émerger des orientations envisagées pour le futur. Ces dernières sont ensuite traduites en propositions de mesures d'adaptation.

Les thématiques ciblées dans le plan d'adaptation de la RNR de Saint-Maurin sont les suivantes :

- Les sources pétrifiantes et cortèges d'espèces associés ;
- Les milieux ouverts ;
- Les populations de chauves-souris ;
- Les boisements ;
- Amélioration des connaissances ;
- Sensibilisation et surveillance ;
- Ancrage territorial.

Les principaux leviers d'action identifiés dans ce plan d'adaptation sont les suivis scientifiques pour améliorer les connaissances, les opérations de surveillance et de sensibilisation auprès des usagers et des acteurs locaux, et enfin, l'ancrage territorial, pour encourager l'appropriation du sujet du changement climatique et favoriser sa prise en compte sur le territoire.

Plus globalement, la démarche Natur'Adapt a été l'occasion pour le gestionnaire de prendre conscience des évolutions climatiques locales à venir et de leurs conséquences possibles sur les écosystèmes, les activités socio-économiques et la gestion de la réserve. Ce travail a ainsi permis d'évoluer vers une vision dynamique et adaptative de la gestion. Les réflexions menées au cours du processus permettront d'alimenter le renouvellement du plan de gestion, et ont aussi vocation à évoluer et guider le gestionnaire tout au long de la vie de la réserve.

I. Introduction

1. Contexte

Dans le cadre du projet **Natur'Adapt Sud** (2024-2026), visant à adapter la gestion des réserves naturelles de Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) au changement climatique, la RNR de Saint-Maurin a fait l'objet d'un **diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité** (DVO) (Gatel *et al.*, 2026). Ce dernier comprend la réalisation d'une analyse climatique, basée sur les données passées et les projections futures du climat disponibles pour le territoire. Ces éléments ont alimenté des réflexions sur les évolutions possibles de 8 objets les plus représentatifs de la réserve, et appartenant à son patrimoine naturel, aux activités socio-économiques qui s'y déroulent et aux outils et moyens de gestion qui y sont déployés. Ce diagnostic n'est pas une étude scientifique mais s'inscrit dans une démarche opérationnelle qui vise à **questionner les pratiques de gestion actuelles et initier une réflexion sur la stratégie à adopter pour intégrer les enjeux du changement climatique** dans la gestion de l'aire protégée.

Le présent document restitue ces réflexions à travers un **plan d'adaptation** définissant la **stratégie d'adaptation** de la réserve naturelle régionale (RNR) de Saint-Maurin, les **mesures d'adaptation** envisagées pour y répondre et les perspectives qu'ouvre ce projet pour la gestion de la réserve. Les orientations et pistes d'adaptation proposées ont vocation à être déclinées de manière opérationnelle dans le plan de gestion de la réserve.

2. Intégration du changement climatique dans la gestion

La réflexion et le contenu des différents livrables issus du projet Natur'Adapt Sud ont vocation à alimenter le plan de gestion de la RNR de Saint-Maurin. Ce dernier est en cours de mise en œuvre sur la période **2022-2031**, avec une évaluation à mi-parcours prévue en 2027.

Les objectifs, stratégies et actions figurant dans le plan d'adaptation sont des propositions pour guider la rédaction du plan de gestion, afin qu'il intègre le changement climatique. Ce document n'engage en rien les gestionnaires. Les pistes d'adaptation proposées pourront être débattues, modifiées, précisées, priorisées, lors de futures concertations organisées avec les acteurs locaux et les partenaires.

D'un point de vue général, la démarche Natur'Adapt permet aux gestionnaires de faire évoluer leur manière de concevoir la gestion de la réserve vers une vision dynamique des écosystèmes. Le fruit de ce travail a ainsi vocation à guider leur réflexion tout au long de la vie de la réserve, notamment à toutes les étapes de l'élaboration du plan de gestion.

II. Carte d'identité de la réserve



Nom : Réserve naturelle régionale de Saint-Maurin

Date de création : 2009

Gestionnaires : CEN PACA, Parc naturel régional (PNR) du Verdon, commune de la Palud-sur-Verdon

Localisation : La Palud-sur-Verdon, PNR du Verdon, Alpes de Haute Provence (04)

Surface : 25 ha

Altitudes : 480 à 840 m

Milieus naturels : Sources pétrifiantes, pelouses sèches, landes et fruticées, boisements de feuillus et de résineux, habitats rupestres

Vestiges archéologiques : Habitations troglodytes dans les baumes, site de fouilles archéologiques avec notamment deux chapelles découvertes.

Activités humaines principales : Randonnée

III. Résumé du diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité

Les résultats du DVO (Gatel *et al.*, 2026), synthétisés ci-dessous, permettent de rappeler les potentielles évolutions climatiques, les principales vulnérabilités identifiées pour la réserve ainsi que les possibles évolutions de cette dernière dans un contexte de changement climatique.

1. Synthèse de l'analyse climatique

Les projections climatiques futures convergent vers une poursuite du réchauffement global jusqu'à la fin du siècle, avec une intensité variable selon le scénario d'émissions de gaz à effet de serre considéré. Si les émissions ne sont pas réduites, une hausse des températures moyennes de l'ordre de **+2.5°C est attendue d'ici 2050**, pouvant atteindre **+4.4°C d'ici 2100**. Les hivers seront donc plus doux, avec une forte diminution du nombre de jours de gel, tandis que les **étés connaîtront un réchauffement particulièrement prononcé**, avec des températures moyennes estivales pouvant dépasser de plus de 6°C les moyennes actuelles. En revanche, la végétation ayant démarré sa période de croissance plus précocement serait plus exposée aux **risques de gel tardif** dans la saison.

Certains phénomènes comme les journées estivales¹, jusqu'ici cantonnées principalement à l'été (juin à septembre), pourraient s'étendre au printemps et en début d'automne, traduisant un **allongement de la saison estivale**. Les journées de fortes chaleur², caractérisées par des températures supérieures à 35°C, devraient être de plus en plus enregistrées sur la réserve, principalement en juillet et août.

Concernant les précipitations, les projections demeurent plus incertaines en raison des divergences entre les modèles climatiques liées à une **grande variabilité interannuelle**, ce qui rend difficile l'identification de tendances nettes. Néanmoins, certaines tendances semblent tout de même se dessiner. Bien que le cumul annuel devrait peu évoluer, **une diminution du cumul de précipitations pourrait se produire au printemps, en été et en automne, tandis que le cumul hivernal aurait tendance à augmenter**. Toutefois, en raison des fortes températures, des périodes de sécheresse prolongées et d'une évapotranspiration accrue, ces précipitations pourraient ne pas être suffisamment efficaces pour compenser le déficit hydrique.

Par ailleurs, **le débit du Verdon longeant la réserve devrait diminuer** dans les années à venir, en particulier en été. Sa **période d'étiage devrait être largement rallongée**, commençant plus tôt et terminant plus tard, ce qui pourrait notamment impacter la fréquentation du territoire.

En résumé, ces projections suggèrent une évolution du climat vers des **étés encore plus secs et intenses**, et des **hivers plus doux**. Les mois de mai et septembre connaîtront une évolution similaire à celle de l'été, ce qui suggère un décalage des saisons actuelles : une **saison estivale plus précoce et plus étendue, un printemps qui débiterait plus tôt et un démarrage de l'automne plus tardif**.

¹ Température maximale quotidienne > 25°C

² Température maximale quotidienne (nuit exclue) ≥ 35°C

2. Synthèse de l'analyse de vulnérabilité

L'analyse de vulnérabilité et d'opportunité au changement climatique des différents objets du patrimoine naturel sélectionnés pour la réserve montre que les sources pétrifiantes et leurs communautés bryophytiques associées semblent constituer l'élément le plus vulnérable de la réserve car elles dépendent d'une alimentation en eau pérenne et de bonne qualité. Cette dernière pourrait être perturbée et/ou se raréfier en raison de la multiplication des années chaudes et sèches. La hausse des températures et des sécheresses pourrait également impacter la composition floristique des pelouses sèches et les cortèges d'invertébrés associés, ainsi que les buis arborescents multiséculaires et les chiroptères du site (Figure 1). Par ailleurs, le changement climatique est susceptible d'entraîner un report de la fréquentation sur la réserve lors des années où le niveau d'eau du Verdon est relativement stable, par des visiteurs en quête de fraîcheur.

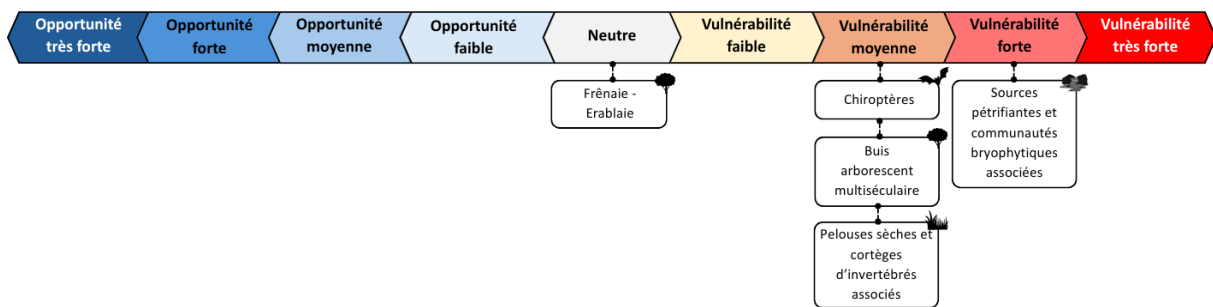


Figure 1. Schéma synthétique des résultats de l'analyse de vulnérabilité et d'opportunité au changement climatique des objets du patrimoine naturel de la RNR de Saint-Maurin

IV. Stratégie d'adaptation

1. Méthodologie de définition de la stratégie d'adaptation

La définition d'une stratégie d'adaptation est la première étape du plan d'adaptation. Fondée sur les résultats du DVO, elle donne la **ligne de conduite à moyen ou long terme** et le **projet collectif** pour la gestion de la réserve. Elle exprime le **positionnement des gestionnaires** concernant la prise en compte du changement climatique sur la réserve. Elle permet ainsi d'orienter la définition des mesures d'adaptation.

Définir cette stratégie d'adaptation implique de se poser les questions suivantes :

« *Compte tenu des résultats du DVO, que souhaitons et pouvons-nous atteindre à court, moyen et long terme ? Quel cap visons-nous pour l'aire protégée ?* » (Coudurier et al., 2023).

La réponse à ces questions peut correspondre à trois axes stratégiques :

- Accepter** | **Admettre que le changement est en cours et « laisser faire » la nature, lui permettre de s'adapter de manière autonome.**
Exemples : Libre évolution, observatoire du changement
- Diriger** | **Accompagner les changements vers un futur plus désirable que si on ne faisait rien.**
 Cela permet de mener des actions facilitatrices pour la résilience des espèces en favorisant leurs capacités d'adaptation.
Exemples : Travail sur les continuités écologiques, limitations des pressions extérieures
- Résister** | **« Lutter » pour maintenir l'existant voire revenir aux conditions du passé** (espèces, milieux, fonctionnalités) en agissant contre les changements et les évolutions. L'objectif est de conserver un état du patrimoine naturel. Dans le cadre du changement climatique, cette stratégie ne peut qu'être seulement temporaire, mais permet un gain de temps dans un contexte de bouleversements rapides.
Exemples : Translocation, maintien de niveaux d'eau, maintien de milieux ouverts

Une stratégie d'adaptation peut tout à fait **mêler les 3 axes et être évolutive dans le temps et dans l'espace**. Par exemple, il est possible de « laisser faire » dans certaines zones et d'accompagner dans d'autres, de résister temporairement avant d'accompagner. De plus, la stratégie et les mesures qui en découlent dépendent du contexte, des marges de manœuvre disponibles au sein de la réserve et du territoire, ainsi que des possibilités d'actions pour les vulnérabilités étudiées.

La stratégie est construite par la conservatrice de la réserve et est ensuite discutée et partagée avec les membres du comité consultatif.

2. Stratégie d'adaptation de la RNR de Saint-Maurin

La stratégie d'adaptation de la RNR de Saint-Maurin consiste à **accepter l'évolution des milieux** et laisser cette dernière se faire librement. Ainsi, **peu d'interventions sont envisagées**, mis à part des opérations ponctuelles pour maintenir une certaine ouverture des pelouses et prairies. Toutefois, ces actions se veulent peu nombreuses, ciblées et réfléchies pour favoriser des ambiances thermiques variées.

Plus globalement, il s'agit surtout d'adopter une **posture d'observation pour mieux comprendre les changements** de la réserve plutôt que d'agir à la hâte. Ainsi, les principaux leviers d'action des gestionnaires consistent à **améliorer les connaissances** et à **diminuer les pressions anthropiques** qui s'ajoutent à celle du changement climatique afin de favoriser l'adaptation des milieux et des espèces.

Enfin, **entretenir le lien avec les acteurs locaux** est primordial pour garantir la prise en compte des enjeux de préservation de la réserve qui s'inscrit dans le grand territoire attractif du Verdon. La réserve souhaite que la démarche d'adaptation qui y a été menée puisse inspirer une prise de conscience et l'émergence de nouvelles dynamiques de prise en compte du changement climatique à une échelle plus large.

V. Analyse de la gestion actuelle

Le plan de gestion actuel (2022-2031) de la RNR de Saint-Maurin évoque la notion de changement climatique à plusieurs reprises. Il est notamment mentionné que **le maintien d'écosystèmes fonctionnels et résilients représente un objectif global et prioritaire** à atteindre pour une meilleure adaptation au changement climatique (Granato, Mollard, 2021).

De plus, il est identifié que le changement climatique peut influencer l'évolution de l'alimentation en eau de la réserve, en termes de quantité mais aussi de qualité. Il représente ainsi un facteur d'influence pour plusieurs habitats, dont les sources pétifiantes.

Globalement, **la gestion pratiquée sur la réserve est peu interventionniste et semble déjà s'inscrire dans une démarche d'observation et d'acceptation des changements**. Les actions se concentrent principalement sur l'amélioration des connaissances, la valorisation des patrimoines et la réduction des impacts des activités anthropiques. Les seules opérations plus interventionnistes consistent à réaliser ponctuellement des coupes de pins noir d'Autriche et des opérations de débroussaillage manuel pour limiter la colonisation des ligneux sur les milieux ouverts. En parallèle, des suivis de l'évolution de certains cortèges (bryophytes, papillons de jour, flore des pelouses), notamment en lien avec le changement climatique, sont inscrits dans le plan de gestion.

La démarche Natur'Adapt a permis de confirmer ou remettre en question certaines réflexions, et d'apporter des **compléments pour approfondir l'intégration des notions liées au changement climatique dans la gestion de la réserve**. La formulation de certains objectifs à long terme a par exemple été requestionnée pour mieux traduire cette approche dynamique et fonctionnelle des écosystèmes.

VI. Vers une gestion adaptée au changement climatique

Le changement climatique impose de questionner les objectifs et les actions de gestion existants pour tenir compte de l'évolution du climat. La démarche Natur'Adapt permet de réfléchir à des mesures de gestion adaptées aux impacts futurs du changement climatique et compatibles avec l'équilibre dynamique des écosystèmes.

1. Qu'est ce qu'une mesure d'adaptation ?

Les mesures d'adaptation de la gestion **visent à agir sur les effets potentiels du changement climatique et les vulnérabilités identifiées** au sein de la réserve. Elles peuvent concerner :

- Les **opérations de gestion** du patrimoine naturel de la réserve, proactives ou non ;
Ex : Restauration de milieux, modification du système de pâturage, libre-évolution...
- Les **outils de gestion** ;
Ex : Périmètre de l'aire protégée, réglementation, acquisition foncière, mesures contractuelles, document de référence pour la gestion, équipe salariée, bénévoles, locaux, matériel...
- L'**amélioration des connaissances**, notamment en lien avec les lacunes identifiées lors de l'analyse prospective ;
Ex : Etudes, suivis, installation d'équipements, stations météo...
- La **communication** et la **sensibilisation** des publics au changement climatique et à ses effets, y compris des acteurs socioprofessionnels afin de les inciter à adapter leurs pratiques en tenant compte des effets sur la réserve ;
Ex : Vidéos, fiches de synthèse, animations, exposition...
- La **gouvernance** de l'aire protégée ;
Ex : Intégration d'un climatologue dans le conseil scientifique, création d'un groupe de travail dédié à la démarche...
- L'**implication des gestionnaires** dans différents projets et instances du territoire ;
- Le **suivi-évaluation** de la démarche d'adaptation, afin de s'assurer de rester dans un processus apprenant et adaptatif.

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

La définition des mesures d'adaptation implique souvent de réfléchir à une échelle plus large que celle de la réserve. Ainsi, ces dernières peuvent concerner l'ensemble de la réserve ou certains secteurs, mais aussi sa zone d'interdépendance. Certaines actions peuvent ainsi dépasser le cadre de la réserve et leur mise en œuvre peut dépendre d'autres acteurs (Coudurier *et al.*, 2023).

IMPORTANT

Les mesures d'adaptation ne sont pas nécessairement des mesures « innovantes », révolutionnaires et inédites. Elles reposent souvent sur des actions et des mesures de gestion déjà existantes ou connues, mais dont l'objectif est réorienté vers l'adaptation au changement climatique. Il s'agit surtout de changer de perspective, de reconnaître que le contexte de la réserve naturelle évolue et qu'il continuera d'évoluer. L'important est donc **de passer d'une vision statique à une vision plus souple et dynamique de la gestion**, en se questionnant sur les objectifs et actions de gestion.

Plusieurs critères permettent d'évaluer la pertinence des mesures d'adaptation (Coudurier *et al.*, 2023). Si certaines d'entre elles ne répondent pas à tous ces critères, elles ne seront pas nécessairement écartées mais pourront être intégrées dans le plan de gestion, en précisant les précautions à prendre ou en adaptant leur priorisation.

Prioriser la préservation du patrimoine naturel

La préservation du patrimoine naturel et l'amélioration des fonctionnalités des milieux sont les raisons 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.**

Favoriser les co-bénéfices

Il s'agit de mesures pouvant répondre à la vulnérabilité de plusieurs objets d'analyses (espèces, fonctionnalités...), 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...

Privilégier les mesures « sans regret »

Ces mesures restent **pertinentes quelle que soit l'évolution climatique future**. Il est nécessaire **d'anticiper les éventuels désavantages ou freins** à leur mise en œuvre.

Eviter la mal-adaptation

C'est-à-dire **ne pas renforcer le changement climatique par exemple en émettant davantage de gaz à effet de serre dans l'atmosphère**, et ce quel que soit le pas de temps considéré. Il s'agit également de s'assurer d'avoir les connaissances nécessaires et de ne pas agir à la hâte afin d'anticiper les effets des mesures sur le long terme.

2. Méthodologie de définition des mesures

► *Réflexion croisée*

L'identification des mesures d'adaptation repose sur une réflexion croisant les éléments suivants :

- **La stratégie d'adaptation ;**

Quels sont les objectifs que l'on souhaite atteindre et quelles actions peuvent aider à y répondre ?

- **Les résultats de la phase d'analyse prospective ;**

Est-il possible d'améliorer les états de conservation des objets du patrimoine naturel étudiés ?

Est-il possible d'améliorer la capacité d'adaptation des objets vulnérables ?

Est-il possible de limiter les pressions extérieures actuelles et à venir ?

- **Le document de gestion.**

Les objectifs et actions définis dans la gestion actuelle sont-ils toujours pertinents dans un contexte de changement climatique ? Comment peuvent-ils être adaptés pour mieux intégrer ces futures conditions ?

► *Regroupement par thématiques*

Les mesures proposées dans ce document ont été regroupées par thématiques. Pour la RNR de Saint-Maurin, ces thématiques correspondent majoritairement aux enjeux identifiés dans le plan de gestion. Elles concernent le patrimoine naturel, mais aussi des axes transversaux de la gestion.

Les thématiques identifiées sont présentées dans la suite du document sous forme de fiches et sont les suivantes :

- Les sources pétrifiantes et cortèges d'espèces associés ;
- Les milieux ouverts ;
- Les populations de chauves-souris ;
- Les boisements ;
- Amélioration des connaissances ;
- Sensibilisation et surveillance ;
- Ancrage territorial.

A NOTER

Selon l'avancement des réflexions et des besoins au moment de la rédaction du plan d'adaptation, **le niveau de définition des mesures peut varier**. Certaines mesures proposées ont été relativement bien détaillées, tandis que d'autres seront à approfondir en vue de leur éventuelle intégration dans le futur plan de gestion.

3. Les sources pétrifiantes et cortèges d'espèces associés

SOURCES PETRIFIANTES

Ces milieux dépendent d'une alimentation en eau pérenne et de bonne qualité qui pourrait être altérée si les sécheresses se multiplient et s'intensifient ; Une fréquence accrue des années sèches et chaudes, associée à une diminution des apports hydriques, pourrait entraîner un dépérissement prolongé des espèces de bryophytes les plus hygrophiles.

FORTE VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE



ANALYSE DE LA GESTION ACTUELLE

La gestion pratiquée actuellement est non interventionniste et consiste principalement à réaliser des suivis hydrologiques et bryophytiques et à mener une veille des activités anthropiques sur le bassin d'alimentation. Les sources pétrifiantes et les tufs calcaires sont des milieux en perpétuel mouvement qui s'adaptent au gré du parcours de l'eau sur la réserve. Ainsi, les gestionnaires se trouvent déjà dans une démarche d'acceptation des changements et ne souhaitent pas interférer avec ces derniers.

- ▶ **OLT actuel : Conservation des habitats de sources pétrifiantes et des espèces associées**



ORIENTATION ENVISAGÉE POUR LE FUTUR

Il semble difficile de pouvoir garantir la conservation des sources pétrifiantes telles qu'elles sont aujourd'hui dans un contexte de changement climatique caractérisé par de nombreuses incertitudes concernant l'évolution de l'alimentation en eau de la réserve. La gestion peut en revanche s'attacher à préserver autant que possible des conditions favorables aux tufs, notamment en réduisant les pressions extérieures. Les gestionnaires souhaitent également adopter une position d'observateur des changements en mettant en place des suivis permettant de documenter l'évolution de ces milieux.

- ▶ **OLT proposé pour le futur plan de gestion : Un fonctionnement des sources pétrifiantes préservé permettant l'expression des cortèges associés**

PREMIÈRES PISTES D'ADAPTATION



Documenter les effets de l'évolution des paramètres climatiques sur les tufs et les cortèges associés

Suivi quantitatif des sources

Il s'agit de définir une méthode de mesure scientifiquement rigoureuse, adaptée aux caractéristiques des sources de la réserve pour mesurer le niveau d'eau et le débit de ces dernières. L'avis d'un hydrogéologue pourra être sollicité pour répondre à ces questionnements et guider la réflexion des gestionnaires (matériel à utiliser, localisation des points de mesure, fréquence des relevés...).

Les données seront collectées, analysées et interprétées annuellement.

Suivi qualitatif des sources

Les gestionnaires ont pour objectif de se doter d'équipements performants pour réaliser des campagnes régulières de mesures de différents paramètres hydrologiques (température, pH, conductivité, turbidité). Les données seront collectées, analysées et interprétées annuellement.

Suivi des périodes de mise en eau du Lignan

Ce suivi nécessite de définir une méthodologie rigoureuse et de garantir la régularité des mesures. L'utilisation d'un piège photographique programmé pour prendre des clichés à intervalles réguliers est envisagée mais la réflexion devra être étoffée. Dans tous les cas, les données devront être collectées, analysées et interprétées annuellement.

Suivi de l'état de conservation des cortèges bryophytiques associés aux sources pétrifiantes

Un protocole a été défini dans le cadre d'un programme européen FEDER POIA (2014-2020) et mis en œuvre en 2018 (Hugonnot *et al.*, 2017). Depuis, le CEN PACA ne dispose plus de la compétence qui devait permettre de poursuivre ce suivi en interne, ce qui impliquera certainement de faire appel à un prestataire pour le reprendre, à raison d'un passage tous les 3 ans. Un passage consiste à réaliser 3 sessions de terrains au cours d'une année, sur 5 systèmes tufeux et avec un échantillon de 29 placettes de 30 x 30 cm.

Mise en place d'un suivi de revégétalisation des tufs à la suite d'épisodes d'effondrement

Cette action est à mettre en place dans le cas d'effondrements de tufs. Le protocole reste à définir.

Réduire les effets de la fréquentation sur les formations de tufs

Voir la fiche Surveillance et sensibilisation

Les actions proposées pour réduire les effets de la fréquentation sur les formations de tufs s'inscrivent dans le facteur clé de réussite *Surveillance et sensibilisation*. Cet axe stratégique est tout de même mentionné ici car la fréquentation représente une pression importante pour ce type d'habitat et constitue un levier d'action majeur pour les gestionnaires.

Prévenir l'impact des potentiels projets d'aménagement hydraulique à proximité de la réserve

Veille sur l'émergence de projets d'aménagement hydraulique pouvant impacter l'alimentation en eau de la réserve

Il est important de se tenir informé des projets émergeant sur le bassin d'alimentation des sources et de s'assurer d'être intégré dans les réflexions pour que les enjeux de préservation du patrimoine naturel de la réserve soient pris en compte et priorisés.

Veille sur les activités forestières et agricoles à l'échelle du bassin d'alimentation des sources de Saint-Maurin

Cette mesure vise à prévenir les pollutions de la réserve, notamment en proposant un suivi et un accompagnement des activités forestières et agricoles sur le bassin d'alimentation des sources, par le biais de l'animation Natura 2000 (MAEC, plans de gestion pastoraux, plans d'aménagement forestier...).

Réalisation de campagnes d'analyses de qualité de l'eau en lien avec les usages au sein de l'impluvium

Des campagnes ponctuelles d'analyses de qualité de l'eau au sein de l'impluvium sont envisagées pour prévenir l'introduction de pollutions sur la réserve.

4. Les milieux ouverts

MILIEUX OUVERTS

L'évolution des paramètres climatiques pourrait entraîner des modifications de la phénologie et de la composition des communautés végétales et entomologiques, notamment pour les orthoptères et les papillons de jour. Une homogénéisation biotique pourrait avoir lieu avec une régression d'espèces spécialistes au profit des plus généralistes.

VULNÉRABILITÉ MOYENNE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

ANALYSE DE LA GESTION ACTUELLE

La gestion des milieux ouverts est peu interventionniste. Pour l'heure, le pâturage automnal-hivernal asin de la terrasse inférieure est à l'arrêt afin de préserver les sources pétrifiantes du piétinement des animaux, d'observer la dynamique naturelle des habitats et la réponse des communautés d'invertébrés (dans la mesure des possibilités). Des coupes de pins noir d'Autriche et des opérations de débroussaillage manuel sont ponctuellement réalisées pour limiter la colonisation des ligneux.

- ▶ **OLT actuel : Conserver la diversité des milieux ouverts et des espèces associées**

ORIENTATION ENVISAGÉE POUR LE FUTUR

Sous nos latitudes et climat, les milieux ouverts constituent rarement des habitats stables dans le temps. Ils sont le plus souvent des milieux de transition avant l'apparition et l'expression de la forêt. Il semble difficile aujourd'hui de garantir la stabilité de ces écosystèmes dans un contexte climatique changeant avec des modalités de gestion qui ont évolué ces dernières années (arrêt du pâturage domestique, débroussaillage, etc.). La réflexion menée dans le cadre de la démarche Natur'Adapt a notamment soulevé des questionnements concernant les coupes d'arbres réalisées en 2009. Ont-elles été trop radicales ? Aurait-on du conserver certains arbres de franc pied pour favoriser des zones d'ombre sur les pelouses très exposées ?

Ainsi, les gestionnaires ne souhaitent pas s'acharner à conserver l'intégralité des milieux ouverts tels qu'ils sont aujourd'hui. Il s'oriente plutôt vers le maintien d'une partie des espaces ouverts tout en laissant la transition naturelle opérer sur certaines zones. Il s'agit ainsi de conserver certains ligneux pouvant apporter de l'ombre et de favoriser l'effet lisière afin de garantir des ambiances microclimatiques variées.

- ▶ **OLT proposé pour le futur plan de gestion : Des milieux naturels ouverts en mosaïque, aux ambiances microclimatiques variées permettant l'expression des cortèges associés**

PREMIÈRES PISTES D'ADAPTATION

Documenter les effets de l'évolution des paramètres climatiques sur les cortèges des pelouses sèches/milieux ouverts

Suivi de l'évolution de la flore des milieux ouverts

Un protocole de suivi de la flore est identifié dans le plan de gestion afin d'apprécier l'effet du pâturage asin sur les communautés végétales. Il consiste à réaliser 25 relevés de contacts, espacés de trois mètres, sur deux transects qui traversent la pelouse du « Pré de Saint-Maurin ». Il a été réalisé tous les ans entre 2013 et 2017 à l'exception de 2016. Puis, le pâturage asin a été arrêté en 2021. La poursuite du suivi de la flore permettra d'étudier l'évolution du cortège à la suite de cette modification des modalités de gestion. Une nouvelle session a ainsi été menée en 2024. Jusqu'à présent la fréquence de réalisation des relevés ainsi que le niveau de détail des analyses de données ont varié selon les compétences et

moyens mobilisables par les gestionnaires. Des solutions pourraient être trouvées pour garantir la régularité et l'analyse approfondie des données, par exemple faire appel à un prestataire.

Par ailleurs, une réflexion doit être menée sur la pertinence du protocole et la potentielle nécessité de faire des ajustements pour y intégrer les questions climatiques.

Le protocole et les modalités de mise en œuvre restent à préciser et la réflexion devra intégrer les éléments suivants :

- Définir une question claire ;
- Définir les données nécessaires pour répondre à cette question (type, quantité, format...) ;
- Anticiper les analyses à mener avec ces données ;
- Définir les modalités des relevés de terrain (nombre de passages, échantillonnage, fréquence...) ;
- Identifier la personne ou structure pouvant réaliser le suivi, analyser et interpréter les données.

Suivi des rhopalocères et zygènes

Le protocole du Chronoventaire est mis en œuvre sur la réserve depuis 2024, avec un objectif de 6 passages par an sur 2 placettes pendant 3 années consécutives tous les 5 à 10 ans. Le changement climatique réaffirme l'importance de poursuivre un tel suivi pour documenter les évolutions de la composition des cortèges, notamment la proportion d'espèces spécialistes. Les papillons de jour permettent également de renseigner sur la structuration de la végétation et sur la ressource nectarifère disponible dans les habitats.

Ce plan d'adaptation permet d'insister sur l'intérêt d'analyser les données récoltées et d'interpréter les résultats pour mieux comprendre les évolutions.

Suivi des orthoptères

Ce suivi qui n'est pas inscrit dans le plan de gestion pourrait s'avérer intéressant car les orthoptères sont sensibles aux modifications de la structure de la végétation et de la qualité des habitats. Facilement observables sur le terrain, ils permettent d'informer sur la structure de la végétation ainsi que sur les conditions abiotiques du milieu, notamment en termes de température et d'humidité (Dusacq, 2019). Ce suivi serait donc complémentaire à celui des papillons de jour et aurait lieu sur les mêmes placettes.

Favoriser la diversification des ambiances thermiques dans les milieux ouverts

Conserver des zones d'ombre par le maintien d'arbres de franc pied et de fourrés

Le maintien d'une mosaïque des différents stades de la succession végétale sur les milieux ouverts a pour but de diversifier les ambiances thermiques et de conserver des zones plus fraîches pouvant servir de refuges pour de nombreux cortèges, notamment lors des périodes de forte chaleur et de sécheresse. Il s'agira ainsi de cibler les opérations de débroussaillage et de bucheronnage en gardant certains arbres de franc pied et des zones de fourrés. Leur mise en défens pourra être envisagée. De plus, cette action implique de ne pas systématiquement freiner la progression des lisières.

5. Les populations de chauves-souris

CHIROPTERES

Le Petit Rhinolophe est une espèce thermiquement exigeante qui ne supporte pas les gîtes trop chauds. La réserve offre plusieurs possibilités de gîtes avec des ambiances thermiques probablement variées.

La hausse des périodes de sécheresse pourrait impacter négativement la disponibilité en eau et en ressources alimentaires sur la réserve.

VULNÉRABILITÉ MOYENNE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

ANALYSE DE LA GESTION ACTUELLE

La gestion actuelle consiste à suivre les populations de Petit Rhinolophe présentes sur le site et à mettre en défens la baume principale où gîte généralement la colonie pendant la période de reproduction.

- ▶ **OLT actuel : Conserver les populations de chauve-souris**

ORIENTATION ENVISAGÉE POUR LE FUTUR

La RNR de Saint-Maurin accueille l'une des rares colonies de reproduction de Petit Rhinolophe en site naturel connu dans la région. Dans un contexte de changement climatique, les baumes devraient offrir des conditions thermiques variées, dont certaines pourront être favorables aux chauves-souris. La gestion doit donc être orientée vers un maintien de la tranquillité des individus et la limitation du dérangement.

- ▶ **OLT proposé pour le futur plan de gestion : Un réseau de gîtes naturels et anthropiques qui présente/réunit des conditions favorables à l'accueil des chiroptères**

PREMIÈRES PISTES D'ADAPTATION

Suivre les colonies de chiroptères

Suivi annuel des colonies de reproduction de Petit Rhinolophe

Il s'agit de documenter de l'évolution des effectifs et de l'utilisation des gîtes en lien avec l'évolution des températures. Ceci implique de poursuivre le suivi annuel par comptage en sortie de gîte en période de reproduction (juillet). Il pourrait également être intéressant de poser des appareils de mesures des températures dans les gîtes principaux durant la période d'activité des chauves-souris (avril à septembre).

Restaurer des conditions d'accueil favorables aux populations de chauve-souris

Réaménagement de la maison cantonnière

Malgré des travaux réalisés en 2020 pour favoriser la présence de colonies de reproduction de Petit Rhinolophe, la maison cantonnière est peu fréquentée par l'espèce. Une nouvelle expertise menée en 2024 a identifié plusieurs explications possibles, notamment de nombreux courants d'air, une trop forte luminosité et la présence de loirs pouvant prédater les jeunes. Des propositions de travaux supplémentaires ont été faites et sont à étudier pour que la maison cantonnière présente des conditions favorables à l'accueil des colonies et constitue un gîte de report moins soumis au dérangement que les baumes (Parc naturel régional du Verdon, ChirOïko, 2024).

Préserver la tranquillité des chauves-souris

Mise en défens de la baume murale en période d'occupation des colonies de reproduction

Actuellement, la mise en défens de la baume murale est matérialisée dès que la présence de la colonie est détectée. Toutefois, les gestionnaires ne peuvent pas se rendre sur site tous les jours pour vérifier l'arrivée des individus. Ainsi, la mise en place de dates de fermeture fixes pourrait être envisagée, sur une période étendue afin d'assurer qu'elle couvre toute la durée de présence de la colonie qui pourra varier selon les conditions météorologiques de l'année. Il est également prévu de repenser le dispositif de fermeture dans le cadre du projet d'aménagement et de valorisation des traces humaines de la réserve.

6. Les boisements

BOISEMENTS

BUIS ARBORESCENT MULTISECULAIRE – VULNÉRABILITÉ MOYENNE : Les impacts liés à la sécheresse et à la pyrale du buis pourraient s'alimenter mutuellement et renforcer le dépérissement des arbres.

FRÊNAIE-ÉRABLAIE – VULNÉRABILITÉ NEUTRE : Cette formation ne devrait pas être trop affecté par le changement climatique tant qu'elle reçoit un apport en eau suffisant. Son rôle de protection pourrait néanmoins s'accroître dans le temps si la fréquence des effondrements des formations de tufs s'accroît, notamment à cause d'épisodes de fortes précipitations.



ANALYSE DE LA GESTION ACTUELLE

Aucune action sur ces milieux n'est identifiée dans le plan de gestion. Ceci sous-entend que les boisements de la réserve sont laissés en libre évolution.



ORIENTATION ENVISAGÉE POUR LE FUTUR

La non-intervention peut être un choix de gestion à part entière, qui vise notamment à améliorer la résilience des milieux dans un contexte de changement climatique. Il semble ainsi important de formaliser un enjeu lié aux boisements dans le plan d'adaptation et d'inscrire la libre évolution comme une action de gestion à part entière dans le futur plan de gestion.

- ▶ **OLT proposé pour le futur plan de gestion** : Permettre la libre évolution des formations de nature forestière afin de favoriser leurs dynamiques adaptatives dans un contexte climatique changeant



PREMIÈRES PISTES D'ADAPTATION

Laisser les boisements de la réserve évoluer librement

Libre évolution des boisements

Les boisements de la réserve ne font pas l'objet d'intervention humaine, afin de permettre la libre expression des processus évolutifs et favoriser la capacité de résilience et d'adaptation de la biodiversité (UICN Comité français, 2023).

7. Amélioration des connaissances



ANALYSE DE LA GESTION ACTUELLE

Plusieurs suivis sont en cours sur la réserve et certains groupes taxonomiques sont estimés être bien connus (ex : papillons de jour, flore). L'objectif du plan de gestion est d'actualiser les données sur certains groupes taxonomiques (ex : orthoptères, oiseaux, chiroptères) et d'améliorer les connaissances sur d'autres qui n'ont peu voire pas été inventoriés jusqu'alors (ex : araignées, hétérocères, micromammifères). Cependant, les données collectées ne sont pas toujours exploitées de manière approfondie.

- ▶ **OLT actuel : Mieux connaître le patrimoine naturel et historique de la réserve**

ORIENTATION ENVISAGÉE POUR LE FUTUR

L'acquisition et l'actualisation des connaissances sur le patrimoine naturel restent des objectifs centraux de la gestion. Le changement climatique **réaffirme notamment l'importance de protocoles robustes, répondant à des questions bien identifiées, tout en assurant une analyse rigoureuse des données collectées.** Parallèlement, il semble pertinent de mettre en place un **suivi régulier des paramètres climatiques locaux**, afin de les mettre en relation avec les dynamiques observées au sein de la réserve. Il serait également pertinent **d'observer l'évolution paysagère** de la réserve, afin d'avoir une vision globale des transformations à venir.

Ainsi, le plan d'adaptation propose la consolidation de protocoles existants ainsi que la mise en place de suivis transversaux supplémentaires pour documenter les effets de l'évolution du climat.

OLT proposé pour le futur plan de gestion : Des connaissances développées sur les différents patrimoines de la réserve, leurs fonctionnalités et leurs interactions

PREMIÈRES PISTES D'ADAPTATION

Mesurer l'évolution des paramètres climatiques à l'échelle locale

Mise en place d'une station météorologique sur la réserve

L'objectif est de collecter et analyser des données climatiques locales sur le long terme pour identifier de potentielles tendances. La méthode et le matériel utilisés devront prendre en compte les contraintes de la réserve et le temps disponible des gestionnaires.

Mettre en lien les données climatiques et les données des suivis naturalistes

Ajustement des protocoles de suivis naturalistes pour qu'ils répondent aux questionnements concernant l'effet de l'évolution du climat sur les cortèges étudiés

Certains protocoles de suivis naturalistes mis en œuvre sur la réserve pourraient être questionnés et éventuellement retravaillés afin de les rendre plus robustes et standardisés. Leur objectif doit également être reprécisé pour qu'ils répondent à des questions claires. Certains d'entre eux pourraient ainsi être réorientés pour comprendre les effets de l'évolution du climat sur les cortèges étudiés. Ceci implique de réfléchir à la manière de mettre en lien les données climatiques récoltées grâce à la station météorologique et les données des suivis naturalistes.

Améliorer les connaissances sur des groupes taxonomiques bioindicateurs peu étudiés

Étude de la possibilité d'un suivi des lichens

Les lichens sont de très bons bio-indicateurs, notamment concernant la qualité de l'air. Ainsi, il serait pertinent de mener un inventaire sur ce groupe encore peu étudié sur la réserve. La mise en œuvre de cette action dépendra des moyens et compétences mobilisables par les gestionnaires en interne ou en externe.

Étude de la possibilité d'un suivi de la pédofaune

De la même manière que les lichens, la faune du sol est peu étudiée sur la réserve alors qu'elle peut constituer un bon bio-indicateur. L'inventaire de ce groupe pourrait donc être pertinent mais dépendra des moyens et compétences mobilisables par les gestionnaires en interne ou en externe.

Documenter l'évolution paysagère de la réserve

Mise en place d'un suivi du paysage par photographie aérienne

Un suivi photographique par drone peut être envisagé pour documenter l'évolution de la physionomie de la réserve (effondrement des tufs, évolution du couvert forestier...). Les modalités de mise en œuvre du suivi restent à définir mais ce dernier pourrait consister en une série de photographies tous les 3 ans, prises au même endroit et autour de la même date.

Mener une veille scientifique en lien avec le changement climatique

Veille sur les travaux de recherche liés au changement climatique pouvant avoir un lien avec la réserve

Il est important d'essayer de se tenir informé de l'actualité scientifique en matière de changement climatique, en particulier sur les sujets ayant un lien direct avec la réserve.

8. Surveillance et sensibilisation

SURVEILLANCE ET SENSIBILISATION

ANALYSE DE LA GESTION ACTUELLE

La RNR de Saint-Maurin se trouve au cœur du PNR du Verdon, territoire très touristique qui attire de nombreux visiteurs. Sa position au bord d'une route très empruntée la rend facilement accessible, ce qui peut entraîner une importante fréquentation. Un travail sur sa discrétion est ainsi mené par les gestionnaires pour éviter de trop fortes affluences.

Les écogardes du PNR du Verdon, l'Office national des forêts (ONF), l'Office français de la biodiversité (OFB) et le CEN PACA réalisent régulièrement des tournées de surveillance pour sensibiliser le public de la réserve et, si nécessaire, faire respecter la réglementation.

De plus, des aménagements (infrastructures, balisage, panneaux) ont été réalisés sur la réserve afin de canaliser la fréquentation et éviter la dégradation des milieux naturels par les visiteurs. Ils doivent donc être entretenus régulièrement.

- ▶ **OLT actuels : Concilier la fréquentation et la préservation de la réserve naturelle**
Assurer le respect de la réglementation

ORIENTATION ENVISAGÉE POUR LE FUTUR

Les gestionnaires poursuivront leurs actions de surveillance et de sensibilisation afin de faire respecter la réglementation et réduire les pressions anthropiques qui s'ajoutent à celles exercées par le changement climatique sur les milieux et les espèces qu'ils accueillent. Les pistes d'adaptation proposées ci-dessous sont donc majoritairement des actions déjà inscrites dans le plan de gestion actuel. Il s'agira également d'intégrer davantage la thématique du changement climatique dans les actions de sensibilisation et les supports de communication, notamment pour permettre à la réserve naturelle d'affirmer son rôle d'observatoire et d'accompagnement de l'acceptation de l'évolution des écosystèmes.

- ▶ **OLT proposé pour le futur plan de gestion : Un public sensibilisé aux différents enjeux de la réserve naturelle et respectant la réglementation qui s'y applique**

PREMIÈRES PISTES D'ADAPTATION

Suivre la fréquentation de la réserve

Relevé et analyse des données des écompteurs

Les écompteurs permettent de suivre le nombre de visiteurs au sein de la réserve. Les gestionnaires doivent ainsi relever et analyser les données annuellement, mais aussi veiller à leur entretien.

Le suivi de la fréquentation permettra **d'anticiper tout besoin supplémentaire** en moyens humains et matériels nécessaires au déroulement des missions de surveillance et de sensibilisation.

Canaliser la fréquentation du public

Révision des itinéraires et cheminements

Dans le cadre du projet d'aménagement et de valorisation des traces humaines de la réserve, il est notamment prévu de matérialiser un cheminement unique de la réserve et de retravailler le balisage afin de limiter la divagation des visiteurs.

Entretien des infrastructures

Sur la réserve, le public est canalisé sur les sentiers et aménagements prévus à cet effet, ce qui évite la dégradation des zones fragiles. Les gestionnaires assurent les missions suivantes :

- Extraction des déchets au fil de leur découverte (déchets essentiellement anciens) ;
- Entretien des sentiers, des mises en défens, panneaux, pas japonais, etc. ;
- Nettoyage régulier des revers d'eau et de la plateforme d'observation.

Mettre en œuvre la politique pénale de la réserve

Campagnes de surveillance et de sensibilisation

Il s'agit de rencontrer le public pour les sensibiliser et, le cas échéant, faire respecter la réglementation et limiter les infractions. L'objectif est de limiter l'impact de la fréquentation sur les milieux naturels et de favoriser des comportements de visites adaptés à un espace naturel fragile.

Sensibiliser le public au patrimoine de la réserve et aux enjeux du changement climatique

Animation de la démarche d'agrément auprès des professionnels du tourisme

Les gestionnaires réaffirment leur volonté de poursuivre le partenariat avec les accompagnateurs de moyenne montagne (AMM). Il est notamment prévu de leur proposer une formation sur la thématique du changement climatique et de recueillir leur perception de ses impacts dans leur métier. Ils sont susceptibles de parcourir fréquemment la réserve et peuvent jouer un rôle de sentinelles pour les gestionnaires si le lien avec eux est maintenu.

Intégration de la thématique du changement climatique dans les supports de communication et les animations pédagogiques

Lors de l'actualisation des contenus des panneaux pédagogiques ou de la conception de nouveaux supports de communication, il serait intéressant d'intégrer davantage de notions liées au changement climatique pour partager les apprentissages de la démarche Natur'Adapt au grand public.

9. Ancrage territorial

ANCRAGE TERRITORIAL

ANALYSE DE LA GESTION ACTUELLE

La réserve se trouve dans un secteur avec plusieurs échelles de travail où les outils en faveur de la préservation du patrimoine naturel se superposent (Espace Naturel Sensible (ENS), PNR du Verdon, Natura2000, Réserve naturelle géologique de Haute-Provence...), mutualisant ainsi de nombreux acteurs. L'entretien et la consolidation des liens avec les structures partenaires et les acteurs locaux constituent donc une priorité pour garantir la préservation de la RNR de Saint-Maurin.

ORIENTATION ENVISAGÉE POUR LE FUTUR

La RNR de Saint-Maurin est une aire protégée de taille réduite qui s'inscrit dans un grand territoire attractif fédérant de nombreux acteurs. Elle souhaite se positionner comme un laboratoire d'expérimentation pour impulser ensuite de nouvelles dynamiques à une plus grande échelle. Il est ainsi important que la réserve soit impliquée dans les discussions et décisions à l'échelle du PNR du Verdon, notamment sur le sujet du tourisme.

Il s'agit également de rechercher des synergies entre acteurs du territoire et partager une culture commune concernant le changement climatique, notamment pour favoriser la compréhension et l'acceptation de la démarche d'adaptation et du positionnement des gestionnaires de la réserve.

- ▶ **OLT proposé pour le futur plan de gestion : Des acteurs locaux qui adhèrent au projet de réserve naturelle et en portent les enjeux à l'échelle du territoire du Verdon**

PREMIÈRES PISTES D'ADAPTATION

Diffuser les enseignements de la démarche d'adaptation de la gestion de la réserve et valoriser l'expérience du projet Natur'Adapt Sud

Partage des enseignements de la démarche d'adaptation avec les membres du comité consultatif de gestion de la réserve

Les enseignements de la démarche d'adaptation doivent être partagés avec les membres du comité consultatif pour qu'ils puissent s'approprier le sujet à leur tour. Ceci vise à construire des réflexions communes autour des tendances climatiques et de leurs impacts pressentis, de la stratégie d'adaptation, et des pistes d'adaptation envisagées. La démarche Natur'Adapt constitue un point de départ pour la prise en compte du changement climatique dans la gestion de la réserve. Les réflexions ont vocation à évoluer et accompagner les gestionnaires tout au long de la vie de la réserve. Il est ainsi important que tous les acteurs impliqués dans la gestion de la réserve partagent une vision et un socle de connaissances communs.

Recherche de synergies entre les acteurs socio-économiques et les gestionnaires d'espaces naturels du territoire du Verdon sur la thématique de l'adaptation au changement climatique

L'objectif est de rechercher des synergies entre les acteurs d'un territoire plus large que celui de la réserve pour partager une culture commune et développer des projets communs autour de la thématique du changement climatique.

Mener une veille territoriale

Veille sur les démarches liées au changement climatique sur le territoire pouvant avoir un lien avec la réserve

Il s'agit de mener une veille concernant les productions locales, initiatives et projets émergents sur les sujets liés au changement climatique, en particulier ceux pouvant impacter la gestion de la réserve et liés à sa démarche d'adaptation (pratiques agricoles, gestion de l'eau, connectivités écologiques, démarches d'adaptation d'autres sites...).

VII. Bilan et perspectives

La démarche Natur'Adapt, du diagnostic jusqu'au plan d'adaptation, aura permis aux gestionnaires de **prendre conscience des évolutions climatiques locales à venir et de leurs conséquences possibles** sur les écosystèmes, les activités socio-économiques et la gestion de la réserve. **Cette prise de conscience est un résultat au moins aussi important que les livrables produits au cours de la démarche.** La rédaction de ces derniers a été l'occasion de synthétiser l'ensemble de ces réflexions. Ils permettront notamment d'alimenter le futur plan de gestion, mais ont aussi vocation à **guider les gestionnaires tout au long de la vie de la réserve.** Ils constituent également des documents d'appui pour échanger avec les acteurs du territoire sur la thématique du changement climatique.

Les gestionnaires se trouvent dans une logique d'acceptation des évolutions liées au changement climatique sur la réserve. La démarche a notamment permis de prendre conscience des très nombreuses incertitudes qui subsistent à chaque étape du processus. Certaines sont inévitables, mais d'autres sont liées à un manque de connaissances des gestionnaires ou même de la communauté scientifique. **L'amélioration des connaissances** représente donc une piste importante pour mieux comprendre les évolutions et affiner l'adaptation de la gestion de la réserve. En effet, il s'agit d'adopter une **posture d'observation pour mieux comprendre les changements** de la réserve plutôt que d'agir à la hâte.

De plus, la **réduction des pressions anthropiques**, qui s'ajoutent à celles des évolutions climatiques, constitue un axe de travail important. La **sensibilisation** et la **surveillance** sont donc au cœur de la stratégie des gestionnaires qui souhaitent poursuivre et approfondir leur accompagnement des activités humaines se déroulant sur la réserve et sa périphérie.

Par ailleurs, l'adaptation au changement climatique est une démarche à mener collectivement. A ce titre, **l'ancrage territorial** et la **sensibilisation** des acteurs locaux et du grand public constituent des leviers importants pour encourager l'appropriation du sujet par le plus grand nombre et favoriser la prise en compte du changement climatique dans la gestion de la réserve, et plus largement sur le territoire du Verdon. En effet, la question des impacts du changement climatique représente une **opportunité pour fédérer les acteurs du territoire** car elle constitue un sujet commun par lequel tous sont concernés.

Enfin, pour rappel, la démarche d'adaptation a été menée sur une liste non exhaustive d'objets estimés représentatifs de la réserve. La réflexion a vocation à être étendue à l'ensemble des éléments la composant. De plus, de nombreux éléments liés à la réserve tels que les connaissances, le contexte local, ou encore les décisions extérieures évolueront certainement. Ainsi, les analyses et réflexions produites dans le cadre de la démarche ne sont pas figées. Le projet Natur'Adapt Sud constitue ainsi un point de départ pour la prise en compte du changement climatique dans la gestion de la réserve et ouvre de **nombreuses perspectives** pour les gestionnaires. En effet, ces derniers ont pu s'approprier le sujet et possèdent désormais des clés pour faire vivre cette thématique sur l'aire protégée et son territoire. Cette expérience sur une petite réserve naturelle de 25 hectares a d'ailleurs vocation à inspirer le territoire du Verdon pour élargir la réflexion et **prendre en compte le changement climatique à une plus grande échelle.**

Liste des acronymes

CEN	Conservatoire d'espaces naturels
DVO	Diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité face au changement climatique
ENS	Espace naturel sensible
OFB	Office français de la biodiversité
OLT	Objectif à long terme
ONF	Office national des forêts
PACA	Provence-Alpes-Côte d'Azur
PNR	Parc naturel régional
RNF	Réserves Naturelles de France
RNR	Réserve naturelle régionale

Bibliographie

COUDURIER, Christine, PETIT, Laëtitia, TISSOT, Anne-Cerise, LOCHON, Iris, DANE, Juliette et CHAMPION, Emmanuelle, 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* [en ligne]. 11 février 2023. [Consulté le 7 mars 2023]. Disponible à l'adresse : <https://naturadapt.com/groups/communaute/documents/556/get>

DUSACQ, Mathilde, 2019. *Orthoptères et papillons de jours : évaluer les effets du pâturage et du changement climatique. Guide méthodologique. Mise en place de protocoles et analyse des résultats. Application aux sites du Villard et de la Roche*. 2019.

GATEL, Maëlle, GRANATO, Laura, ABIS, Ophélie, KELLER, Laureen et NOJAROFF, Noémie, 2026. *Diagnostic prospectif de vulnérabilité et d'opportunité au changement climatique – Réserve naturelle régionale de Saint-Maurin*. Projet Natur'Adapt Sud : Adaptation de la gestion des réserves naturelles de Provence-Alpes-Côte d'Azur au changement climatique.

GRANATO, Laura et MOLLARD, Maxime, 2021. *Plan de gestion 2022-2028. Réserve naturelle régionale de Saint-Maurin (04)*. Sisteron : Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur.

HUGONNOT, Vincent, VANDERPERT, Héloïse et GRANATO, Laura, 2017. *Guide méthodologique. Mise en place d'un suivi de la végétation des tufs. Application à la Réserve Naturelle Régionale de Saint-Maurin*. 2017.

PARC NATUREL RÉGIONAL DU VERDON et CHIROÏKO, 2024. *Aménagement d'un gîte à Chiroptères. Maison cantonnière de Saint-Maurin. La Palud-sur-Verdon (04)*. 2024.

UICN COMITÉ FRANÇAIS, 2023. *La libre évolution, une trajectoire de gestion des espaces naturels – Accompagner les processus naturels dans leur adaptation aux changements globaux*. Paris, France.

NATUR' ADAPT SUD

Coordinateur du projet



Partenaires techniques



Partenaires financiers



Réserves naturelles participantes



Réserve Naturelle
CAMARGUE



Réserve Naturelle
COUSSOLS DE CRAU



Réserve Naturelle
L'ILON



Réserve Naturelle géologique
LUBERON



Réserve Naturelle
MARAIS DU VIGUEIRAT



Réserve Naturelle
DES PARTIAS



Réserve Naturelle
PLAINÉ DES MAURES



Réserve Naturelle
POURRA - DOMAINE DU RANQUET



Réserve Naturelle
POITEVINE-REGARDE-VENIR



Réserve Naturelle
RISTOLAS – MONT-VISO



Réserve Naturelle
SAINTE-VICTOIRE



Réserve Naturelle Régionale
SAINT-MAURIN



Réserve Naturelle
TOUR DUVALAT