



© Alain Mangeot - FRNC

# Plan d'adaptation

Démarche d'adaptation au changement climatique des réserves naturelles du massif du Madres-Coronat : **Nohèdes, Conat et Jujols**



## Auteurs

---

Céline Quélenec – Fédération des réserves naturelles catalanes

## Mise en page

---

Céline Quélenec – Fédération des réserves naturelles catalanes

## Citation de l'ouvrage

---

Quélenec C., 2022. Plan d'adaptation – Prémisse- Démarche d'adaptation au changement climatique des réserves naturelles du massif du Madres-Coronat, Jujols, Nohèdes, Conat. LIFE Natur'Adapt – Fédération des réserves naturelles catalanes.

# Table des matières

---

Résumé .....	4
Introduction.....	5
Sensibilisation, communication et animation du territoire.....	6
Études et suivis du climat local.....	6
Hydrosystème .....	7
Suivi des paramètres hydrologiques .....	7
Améliorer la résilience de l’hydrosystème .....	7
Gestion de la ressource en eau .....	7
Suivi de la biodiversité aquatique .....	7
Galliformes de montagne .....	8
Suivi du Grand -Tétras .....	8
Amélioration de la résilience du Grand-Tétras face aux changements climatiques.....	8
Perdrix grises .....	8
Lagopède.....	8
Impact du changement climatique sur la biodiversité et la physique des sols.....	9
Étude des plas d’altitude de l’étage subalpin.....	9
Discussion .....	10

# Résumé

---

Ce document n'est qu'une première ébauche des actions qui pourraient composer un plan d'adaptation des réserves naturelles du mont Coronat. Elle regroupe des actions selon plusieurs sujets, choisis, lors de la rédaction du diagnostic de vulnérabilité : l'hydrosystème et les espèces associées et les galliformes de montagne. Ce document ne se lit pas seul mais à la suite de ce dernier.

Nous avons ainsi listé dans ce plan d'adaptation quatre actions concernant la communication et la sensibilisation, cinq sur le climat local, vingt-neuf sur l'hydrosystème, treize sur les galliformes, six actions transversales et quatre sur les plas d'altitude.

Ce document doit être complété ultérieurement car la réflexion sur 50 jours nous a obligé à limiter notre réflexion à peu de milieux et d'espèces. Cela sera fait, notamment, grâce à une future collaboration avec les réserves régionales d'Occitanie qui ont 18 mois pour faire la même démarche. Les actions devront être validées par le conseil scientifique, le comité consultatif de chaque réserve et le conseil régional pour la nature.

# Introduction

---

Ce plan d'adaptation a été réalisé lors de la phase test de la méthodologie Natur'Adapt et fait suite au diagnostic de vulnérabilité.

Cette première réflexion sur la vulnérabilité des trois réserves naturelles du Coronat au changement climatique a permis de détacher plusieurs actions à mettre en place pour sa meilleure prise en compte dans les plans de gestion. S'étalant sur une période de 10 ans (2019-2028), ils peuvent être modifiés au moment d'un premier bilan, à mi-parcours.

La phase test avait pour objectif de visualiser ce qui était réalisable en 50 jours. Ce faible nombre de jours, pour un sujet si large, nous a obligé à faire des choix. Nous avons consacré la majorité du temps au diagnostic climatique du massif du Madres. Dans la partie « vulnérabilité » du diagnostic, seuls les habitats aquatiques et les galliformes de montagne ont été traités. Les autres objets seront traités dans un second temps.

Logiquement, dans le plan d'adaptation, ce sont les mêmes objets qui bénéficient d'une réflexion en termes d'actions.

Un atelier de travail réunissant les salariés mis à disposition des trois réserves naturelles, la coordinatrice scientifique et le président du conseil scientifique a permis de valider la pertinence des actions figurant dans ce plan d'adaptation. Néanmoins, elles ne sont pas passées au crible du conseil scientifique et nécessiteraient une nouvelle validation interne.

Elles le seront lorsque le plan d'adaptation et le diagnostic de vulnérabilité seront plus complets. Cette réflexion plus large pourra se faire en concertation avec :

- Les cinq réserves régionales d'Occitanie qui bénéficient de financements permettant de réaliser une étude par site sur 18 mois ;
- Le pôle d'éducation et de sensibilisation à l'environnement qui s'est constitué depuis à la Fédération des réserves naturelles catalanes ;
- D'autres salariés désirant participer.

Une partie de ce plan d'action est consacrée à la sensibilisation, la communication et l'animation du territoire. Elle est à développer avec le nouveau pôle ESE, comme préciser au-dessus car à nos sens, l'adaptation à un problème global demande une réponse globale. Peu de génie écologique peut être proposé en montagne pour améliorer la résilience des écosystèmes si ce n'est de limiter l'impact des activités humaines sur le territoire et de laisser les écosystèmes et notamment forestier en libre évolution. Il faudrait donc consacrer une part importante de notre temps à préparer les acteurs et les citoyens au changement.

Ce document doit se lire à la suite du diagnostic de vulnérabilité pour comprendre son orientation. Les actions d'adaptation.

# Sensibilisation, communication et animation du territoire

---

*Aucun plan d'adaptation ne devrait se passer d'actions en faveur de la sensibilisation des acteurs du territoire et des citoyens au changement climatique et à ses impacts*

- Proposer des conférences et animations sur les changements climatiques auprès des communes, des habitants et des autres acteurs du territoire
- Poursuivre les projets d'agrandissement des réserves naturelles de Conat et de Jujols dans le cadre de la SNAP dans l'objectif d'améliorer la résilience du territoire face aux changements climatiques et de préserver la partie supérieure des têtes de bassins versants
- Réaliser une exposition sur le changement climatique (en partenariat avec les étudiants de l'UPVD)
- Travailler avec les différents acteurs du territoire pour visualiser la vulnérabilité de leurs secteurs d'activité face au changement climatique et envisager des plans d'actions
- Construire un outil pédagogique numérique en motion design qui présenterait le climat du massif de Madres de demain et les impacts sur les activités humaines et la biodiversité en 2100 (exemple GIEC normand (<https://www.normandie.fr/giec-normand>))

## Études et suivis du climat local

---

- Poursuivre le suivi des paramètres climatiques sur Jujols à travers l'acquisition d'une nouvelle station météorologique
- Acquérir des appareils de mesures des paramètres météorologiques et les répartir sur le massif pour mieux caractériser le climat du Madres (sondes ou/ stations météorologiques) (analyse à long terme)
- Analyser finement le climat du Madres et les effets d'abris à l'aide de plusieurs sondes ou/et de nouvelles technologies comme le drone afin de caractériser les différentes températures sur le Madres à différentes périodes de l'année (étude ponctuelle)
- Mettre en place un suivi de l'enneigement sur le Madres
- Faire un bilan des paramètres climatiques récoltés (tous les 5 ans)

# Hydrosystème

---

*Actions proposées d'après le diagnostic de vulnérabilité*

## Suivi des paramètres hydrologiques

- Poursuivre les mesures du débit de la rivière sur Nohèdes et de la vallée du Cattlan
- Faire un bilan du suivi hydrologique tous les 5 ans
- re-calibrer les sondes de débit (suite à la tempête GLORIA, les profils de la rivière ont changé)
- Poursuivre les mesures des températures de l'hydrosystème sur Nohèdes
- Mettre en place une veille des températures, du pH, de l'oxygène dans les lacs (en lien avec le GIS des Pyrénées) sur l'Estelat et le Gorg nègre
- Caractériser les modifications des niveaux d'eau et l'inversion thermique au cours de l'année sur l'Estelat et le Gorg Negre
- Mener une étude plus approfondie sur les rivières souterraines
- Suivi de l'apport sédimentaire dans les cours d'eau

## Améliorer la résilience de l'hydrosystème

- Suivre l'état des sources sur les 3 réserves (étude de L. Martin)
- Continuer la veille sur le vison d'Amérique
- Éliminer les visons d'Amérique, si présence avérée

## Gestion de la ressource en eau

- Anticiper l'évolution de la ressource en eau au niveau des captages actuels pour l'eau potable ou pour le bétail (évaluer leur pérennité).
- Analyser à différents points clefs, l'eau de la rivière et des ruisseaux pour mesurer le niveau d'eutrophisation et la présence de produits zoonitaires
- Veiller sur l'utilisation des produits sanitaires pour le bétail
- Proposer un plan de gestion pastorale favorisant l'éloignement du bétail des cours d'eau, des zones humides et des lacs
- Mesurer l'évolution de la teneur en phytoplancton des lacs
- Ne pas statuer favorablement au renouvellement de l'autorisation d'exploitation de la microcentrale
- Enlever la conduite forcée sur la zone à Euprocte de manière douce
- Éviter l'installation de nouveaux ouvrages : captage, seuil, canaux
- Préserver les berges du piétinement et de toutes modifications

## Suivi de la biodiversité aquatique

- Maintenir le suivi de l'euprocte et du pop-amphibien en lien avec des mesures physico-chimiques de l'eau
- Caractériser la population d'euprocte du Madres à travers une étude « capture-marquage-recapture »
- Caractériser la potentialité d'accueil des zones en amont des populations d'euprocte
- Évaluer l'impact des crues sur les populations d'euprocte
- Suivre les zones de reproduction de la truite et sa phénologie
- Mettre en place un suivi de la taille des poissons (pêche électrique) en partenariat avec l'OFB
- Suivre l'évolution de la faune invertébrés aquatiques
- Mettre en place un suivi de la morphologie du cours d'eau et suivre son impact sur la présence des micromammifères semi-aquatiques
- Renouveler l'inventaire de la biodiversité des lacs (inventaires GREEN tous les 5 ans)



# Galliformes de montagne

---

*Actions proposées d'après le diagnostic de vulnérabilité*

## Suivi du Grand -Tétras

- Continuer le suivi sur place de chant, deux comptages par an avec un espacement de 1 semaine minimum sur le Coronat et le Madres dans le cadre de l'OGM
- Poursuivre le suivi du succès de la reproduction du Grand-Tétras en été en partenariat avec les chasseurs

## Amélioration de la résilience du Grand-Tétras face aux changements climatiques

- Mettre en place une étude du risque des endo-parasites dans les nichées des grand-tétras à travers l'étude de fèces (observation de la montée des endo-parasites en altitude avec modification de l'hôte sous l'effet du changement climatique)
- Préserver les zones de sous-bois
- Réduire la menace des méso-prédateurs sur les populations de Grand-Tétras, favorisés par l'augmentation des populations d'ongulés
- Mettre en place un système de quantification des ongulés IPS dans tous les secteurs à Grand-Tétras
- Étude de l'impact des ongulés sur les habitats à Grands-Tétras
- Étude sur l'abondance des méso-prédateurs dans les zones à Grand-Tétras
- Si les études listées précédemment prouvent un impact, réduction des concentrations d'ongulés sauvages dans les habitats de grand-tétras y compris dans la réserve de chasse

## Perdrix grises

- Poursuivre les suivis réalisés dans le cadre de l'OGM
- Comptabiliser les perdrix grises et rouges sur Nohèdes
- Éviter les brûlis pour la gestion de l'espace pastorale
- Cartographier les habitats de la perdrix grise sur le Madres (analyse de la végétation et de l'entomofaune)

## Lagopède

Évaluât les habitats favorables (caractérisation de la végétation et des populations d'arthropodes) sur le Carlit, corridors écologiques entre les populations actuelles de lagopèdes et celles disparues du massif su Madres-Coronat en vue de proposer des actions de gestion (à mettre en parallèle avec la dynamique des populations du lagopède) en partenariat avec le parc naturel régional.



# Impact du changement climatique sur la biodiversité et la physique des sols

---

*Actions transversales non associés à un objet*

- Participer à différents projets régionaux ou nationaux sur l'impact du changement climatique sur la biodiversité via le programme sentinelle du Climat :
  - STOM
  - Pop Amphibien
  - Étude entomocénétique des orthoptères
- Mettre en place des suivis permettant d'évaluer la remontée en altitude de certaines guildes d'espèces en lien avec des paramètres climatiques mesurés :
  - Relevés orthoptériques
  - Étude végétation (ORCHAMP)
  - Cortèges de papillons
  - Oiseaux
- Renouveler l'étude de Marc Espeut 20 ans après/ GOR sur l'avifaune nicheuse du massif
- Renouveler l'étude diachronique réalisée sur le Madres pour connaître l'évolution de la végétation

## Étude des plas d'altitude de l'étage subalpin

---

*Cet objet n'a pas été traité (faute de temps) dans le diagnostic de vulnérabilité mais certaines actions semblent incontournables et ont été proposées lors de l'atelier de travail*

- Mettre en place une étude de l'érosion des sols sur les plas d'altitude associés à une étude de la biodiversité des sols (étude environnementale)
- Évaluer les menaces qui pèsent sur les habitats pour améliorer l'accueil des espèces des plas d'altitudes
- Établir un cortège d'espèces à suivre (rhopalocères le dont Damier de la succise, orthoptères et végétation) impacté par le changement climatique et le sur-pâturage (baisse de la floraison notamment pour les éclosions fin d'été, les larves s'alimentant en fin de saison).
- Évaluer l'impact du pastoralisme et des ongulés sauvages sur le cortège d'espèces par la mise en place d'un protocole type exclos-enclos avec sondes climatiques et proposer des mesures de gestion en adéquation

# Discussion

---

Nous considérons ce document comme un prémisses du vrai plan d'adaptation, plusieurs mois de travail étant encore nécessaire.

Avoir intégré ce projet, nous aura permis de bien décrire (avec les données que l'on disposait) le climat du Madres passé, présent et futur et d'identifier les manques.

Nous nous sommes principalement concentrés sur cette partie et avons survolé l'analyse de vulnérabilité sur les objets, dont seulement les galliformes et les milieux aquatiques et les espèces associées ont été traités. Le plan d'actions qui en découle est donc parcellaire et incomplet. Les mois à venir nous permettront de prolonger la réflexion aux autres objets et de compléter à la fois le diagnostic de vulnérabilité et ce plan d'adaptation et de les faire valider par les gestionnaires, le comité consultatif, les membres du conseil scientifique et les gestionnaires. Le défi de réaliser ces deux documents en 50 jours nous aura obligé à ce choix. Mais nous en étions conscients.

Avant le projet Natur'Adapt, le changement climatique était déjà pris en compte dans le plan de gestion de la réserve naturelle de Conat et le climat légèrement décrit dans les plans de gestion de Nohèdes et de Jujols.

Nous n'avons donc pas été surpris par l'ampleur du changement à venir, ni n'avons foncièrement changé nos actions. Quelques-unes se sont ajoutées, que nous identifions déjà, mais que la limite des moyens attribués ne nous permettait pas de réaliser. Nous espérons que la démarche Natur'Adapt convaincra de la nécessité de leur mise en place.

Nous aimerions aussi développer les outils, les actions en faveur de la sensibilisation et de la préparation des acteurs et des citoyens au changement à venir.



[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

Novembre 2022