



# Plan d'adaptation



Démarche d'adaptation au changement climatique des Hautes Vosges au sein du Parc naturel régional des Ballons des Vosges

## Auteurs

---

Alix GREUZAT BADRÉ – PNR naturel régional des Ballons des Vosges

## Relecture et mise en page

---

Emmanuelle HANS – PNR naturel régional des Ballons des Vosges

Gaëlle PIERRON – PNR naturel régional des Ballons des Vosges

Équipe de RNF

## Remerciements

---

Je remercie toutes les personnes ayant contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce document, notamment les membres du conseil scientifique du Parc naturel régional des Ballons des Vosges pour la qualité et l'engagement des échanges lors de leur séminaire d'août 2021.

Je remercie également grandement tous les membres de l'équipe du PNR qui ont participé à ce programme. La motivation, la détermination et la moisson d'idées a été bien au-delà de ce que j'imaginai en démarrant ce projet, aussi continuons à nous saisir de cette thématique et à agir !

Une pensée particulière pour l'équipe du Life NaturAdapt au sein de RNF qui nous a accompagnées tout au long de cette démarche.

## Citation de l'ouvrage

---

GREUZAT BADRÉ A., 2022. Plan d'adaptation des Hautes Vosges au changement climatique. LIFE Natur'Adapt – Rapport PNR naturel régional des Ballons des Vosges. 64 p.

# Table des matières

---

|   |    |
|---|----|
| RÉSUMÉ.....   | 5  |
| INTRODUCTION .....  | 6  |
| I. CONTEXTE ET METHODOLOGIE.....  | 8  |
| 1.1 Avenir des Hautes Vosges et du territoire PNR.....  | 8  |
| 1.2 Méthode d'élaboration du plan d'adaptation .....  | 9  |
| II. LA STRATÉGIE D'ADAPTATION.....  | 11 |
| 2.1 Les habitats naturels .....   | 11 |
| Mettre en place un gradient de solutions plus ou moins interventionnistes et les zoner.....   | 12 |
| Cirques glaciaires et plantes rares : une gestion pro-active pour maintenir des milieux ouverts .....   | 12 |
| Hautes Chaumes.....   | 12 |
| La multifonctionnalité des forêts, une philosophie de gestion encore d'actualité dans le futur .....  | 12 |
| L'entrée paysagère, un levier d'action .....  | 13 |
| 2.2 La gestion de l'eau.....  | 13 |
| Préfiguration de la stratégie « eau » 2022 .....  | 13 |
| Animation territoriale : Mettre en place une gestion concertée amont-aval de la ressource en eau .....  | 15 |
| 2.3 La sylviculture.....  | 15 |
| 2.4 Les relations avec les acteurs et le territoire .....   | 16 |
| Etat d'esprit perçu par l'équipe technique : le mouvement est amorcé .....  | 16 |
| Etat d'esprit perçu par le conseil scientifique : Freins psychologiques et conduite du changement .....   | 17 |
| III. LES ACTIONS D'ADAPTATION .....   | 22 |
| 3.1 Monter en compétences : acculturation de l'équipe PNR (techniciens et élus).....  | 22 |
| 3.2 Connaître, suivre et s'informer sur le thème du climat et de ses effets ainsi que sur les pistes d'adaptations .....  | 23 |
| Compléter le récit climatique.....  | 23 |
| Participer à des suivis et en initier selon besoins.....  | 23 |
| Initier et pérenniser des partenariats avec le monde de la recherche .....  | 24 |
| Augmenter les connaissances sur les milieux et les espèces pour orienter les choix de gestion : capacités de résilience, de migration et d'adaptation du patrimoine naturel ..... | 24 |
| 3.3 Préserver les milieux naturels, leur fonctionnalité et les espèces qu'ils abritent et faciliter leur adaptation.....  | 25 |
| Favoriser les connectivités : une gestion à l'échelle des paysages .....  | 25 |
| La libre évolution des milieux : un gage d'adaptation .....   | 26 |
| Compter sur la résilience des forêts.....   | 26 |

|  |    |
|--|----|
| Agir en faveur de la fonctionnalité des milieux humides et au sein d'un cycle de l'eau fortement modifié   | 26 |
| Des moyens forts de préservation des espèces et des milieux les plus emblématiques et les plus en danger   | 27 |
| Gestion des « aliens » ou espèces exotiques envahissantes  | 29 |
| La migration assistée des espèces : une réflexion à mener  | 29 |
| 3.4 Adaptation des activités humaines sur les Hautes Vosges : quelles pistes ?   | 30 |
| Sylviculture : un gradient de mesures pro-actives à discuter et à zoner  | 30 |
| Agriculture : pressions et opportunités  | 34 |
| Gestion et organisation des fréquentations   | 36 |
| 3.5 Animation territoriale : sensibiliser et impliquer les acteurs du territoire   | 40 |
| Poursuivre l'implication du PNR dans l'animation de politiques favorisant la résilience et l'adaptation des milieux et des espèces   | 40 |
| Poursuivre l'implication du PNR dans l'animation de politiques favorisant l'atténuation et l'adaptation des activités humaines   | 41 |
| Initier/développer l'implication du PNR dans l'animation d'autres politiques jugées prioritaires en matière d'adaptation   | 43 |
| 3.6 Sensibilisation et implication des habitants du territoire   | 44 |
| Réaliser un récit climatique et le faire vivre : Contribuer à faire évoluer les imaginaires individuels et collectifs en inventant d'autres futurs                                     | 44 |
| Développer la médiation scientifique et les programmes de sciences participatives  | 45 |
| Sensibiliser et impliquer les habitants, enfants et adultes  | 46 |
| S'appuyer sur la mission lien social pour impliquer les habitants  | 46 |
| 3.7 Synthèses  | 49 |
| IV. MISE EN ŒUVRE ET SUIVI - ÉVALUATION DU PLAN D'ADAPTATION   | 51 |
| CONCLUSION : BILAN DE LA DÉMARCHE ET PERSPECTIVES  | 52 |
| Bilan de la démarche Natur'Adapt   | 52 |
| Bilan du conseil scientifique  | 53 |
| Perspectives : Propositions d'animation pour la suite  | 54 |
| LISTE DES ACRONYMES  | 55 |
| GLOSSAIRE  | 56 |
| ANNEXES  | 58 |
| ANNEXE 1 - Trame d'entretien semi-directif mené auprès des collègues du PNRBV  | 59 |
| Annexe 2 : Schéma de synthèse des actions menées par le PNR naturel régional des Ballons des Vosges contribuant à l'atténuation des effets du changement climatique sur son territoire | 63 |

# RÉSUMÉ

---

Suite à la réalisation du récit climatique passé, présent et futur des Hautes Vosges, ainsi qu'à l'estimation de la vulnérabilité des principaux éléments du patrimoine naturel de ce secteur et des activités humaines principales qui s'y exercent, le plan d'adaptation propose une vision d'ensemble sur la notion d'adaptation au changement climatique : éléments de stratégie issus du conseil scientifique, synthèse d'actions existantes ou à mettre en œuvre réalisées à partir d'une dizaine d'entretiens au sein de la structure.

Ce document constitue une somme d'idées compilées en interne, comme base de réflexions, échanges et discussion selon deux horizons :

- La programmation triennale du Parc naturel régional des Ballons des Vosges 2023 – 2025
- La révision de la future charte qui sera effective pour 2027

Il s'agit donc d'une première pierre sur un chemin qui reste à parcourir.

Les objectifs de la structure sont de faire émerger cette thématique à la fois dans l'équipe technique et dans les organes de gouvernance, donc auprès des élus.

La synthèse de la dizaine d'entretiens menés au sein des différents pôles thématique du Parc montre que tous les pôles se sont emparés de la question du changement climatique, sous l'angle atténuation ou sous l'angle adaptation, et que ce thème est donc transversal et très d'actualité sur les Hautes Vosges et plus largement sur le Parc.

De plus, certaines mesures mises en œuvre depuis déjà plusieurs années concourent à faciliter l'adaptation des milieux naturels (libre évolution, protection et restauration des zones humides, etc.).

Enfin, d'autres idées existent et d'autres projets émergent en lien avec cette thématique, notamment sur les volets de vulgarisation scientifique et de médiation territoriale.

Par ailleurs, l'ensemble de ce projet a montré que d'autres facteurs de pression, déjà bien identifiés sur le territoire, ont des effets cumulatifs négatifs avec les changements climatiques annoncés et qu'il est donc indispensable de poursuivre voire renforcer les efforts qui sont portés dessus : déséquilibre agro-sylvo-cynégétique, gestion des fréquentations notamment.

# INTRODUCTION

---

Les Hautes Vosges sont le cœur du territoire du Parc naturel régional des Ballons des Vosges : milieux emblématiques, activités humaines variées, et fréquentation touristique toute l'année.

De nombreuses actions du PNR s'y déroulent, de près ou de loin, comme l'illustre la liste suivante établie au cours des entretiens réalisés en interne :

- Protection des milieux et des espèces : Réserves naturelles, APPB, sites Natura 2000 ;
- Aménagement : Schéma d'accueil de la grande crête, coordination des Hautes Vosges, plan de paysage ;
- Tourisme : Stratégie de communication du commissariat, Activités de pleine nature ;
- Filières : sylviculture, agriculture, projets de filières gibier, myrtille, race vosgienne ;

*Une démarche d'adaptation est une démarche qui permet à un système humain ou naturel de réduire les effets négatifs et/ou de tirer parti des effets positifs du changement climatique. Elle vise à anticiper les conditions climatiques futures pour prendre aujourd'hui des décisions et des actions compatibles avec la situation, demain.*

Dans le cas de Natur'Adapt, l'adaptation, **c'est à la fois le résultat qui est visé**, c'est à dire une gestion adaptée et adaptative aux enjeux de demain, mais aussi **le processus** qui est vécu.

En effet, la méthodologie proposée a pour but d'aider à **adapter la gestion au changement climatique**, mais il s'agit surtout de faire évoluer la façon d'envisager la gestion de l'espace naturel, et d'amener les esprits à **changer de paradigme**. C'est donc avant tout un cheminement, plus ou moins long, qui se fait étape par étape, pas à pas.

Or comme le dit Laure Nouahlat, « Tomber en écologie, c'est engager le deuil du XXe siècle, celui du Just do it ! ou du Yes we can ! de la surconsommation...tout cela est bel et bien terminé. Ce siècle de la grande accélération a vu exploser tous les compteurs, qu'il s'agisse de la population mondiale, de la consommation énergétique, de l'amoncellement des déchets, du pillage des terres rares, du sable, etc. [...]

Il n'y a plus de tout pour tout le monde. Ou alors, il faut avoir envie de continuer à vivre sur une planète aux sociétés humaines inégales, injustes et mortifères, ce qui est un autre débat. Être écolo, c'est renoncer. »

Mais comment envisager cette évolution ? Comment la mettre en œuvre ? Citons là encore Laure Nouahlat : « L'action porte en elle une puissance créatrice qui oblige à emprunter un juste chemin pour soi. Agir a un effet libérateur : **les personnes s'alignent avec leurs valeurs, ils ne sont plus seulement propriétaires, ils deviennent créateurs de leur existence**. Chacun agit à sa mesure. Une seule chose compte : **bien définir ce que l'on peut ou veut faire et bien identifier sa spécificité, ses compétences ou sa valeur ajoutée**. »

Dans cette philosophie, le programme Life Natur'Adapt propose de réaliser une ébauche de stratégie d'adaptation du territoire, suivie d'une réflexion autour des actions existantes contribuant à l'adaptation au changement climatique, assortie de propositions d'actions complémentaires.

Ce document, qui fait suite au diagnostic de vulnérabilités et d'opportunités, présente des éléments de stratégie en cours de réflexion au sein du parc, et une synthèse d'actions en cours ou souhaitées par l'équipe, actions participant à l'adaptation au changement climatique.

Ces éléments constituent une première base pour les Hautes Vosges et le PNR, et seront à étoffer et arbitrer en interne dans les instances de décision de la structure.

La programmation 2023 – 2025 sera notamment l'occasion de chausser les lunettes « changement climatique » pour examiner les opérations prévues sous cet angle.

A la suite d'une première synthèse stratégique, des actions étendards ou porte-drapeau seront présentées, par grand milieu et grands thèmes d'intervention sur les Hautes Vosges. Ces deux parties seront suivies d'une partie conclusive et de perspectives.

# I. CONTEXTE ET METHODOLOGIE

---

## 1.1 Avenir des Hautes Vosges et du territoire PNR

Dans la tendance actuelle de gestion de l'effet de serre, les Hautes Vosges vont voir leurs conditions climatiques profondément modifiées dans un laps de temps court, à l'horizon 2030-2050. D'autres effets plus lents se feront sentir jusqu'en 2100. Les milieux, espèces et activités humaines seront donc fortement influencées par ces changements.

En toile de fond, comme partout en France, les températures vont augmenter et la saisonnalité sera plus marquée ; les journées chaudes et les vagues de chaleur seront plus fréquentes, et la région Franche-Comté sera la plus impactée. Il est à noter que ces effets seront hétérogènes selon les versants du massif, mais présents dans tous les cas. Les sécheresses seront plus fréquentes, notamment en août et septembre, et l'humidité moyenne du sol en été à horizon 2100 pourrait correspondre aux situations sèches extrêmes d'aujourd'hui. Les milieux ouverts d'altitude et les zones humides seront impactés de plein fouet par ces évolutions. D'autre part, tout comme en plaine, les activités agricoles sur les Hautes Chaumes sont extrêmement vulnérables à ces évolutions futures.

Concernant les précipitations, la pluviométrie totale annuelle devrait rester stable voire augmenter légèrement au cours du siècle à venir, mais son cycle annuel de répartition sera profondément modifié d'ici 2030 à 2050. **Il y aura une bascule du régime hydrologique des cours d'eau, d'un régime nival vers un régime pluvial.**

En effet, **les Vosges futures vont connaître des déficits hydriques estivaux croissants (quantité, durée).** Les sécheresses estivales seront donc plus longues et plus intenses. Les humains devront composer avec une forte augmentation de l'évaporation du sol et de la transpiration des végétaux sur une période estivale qui rallongera.

En parallèle, au printemps et à l'automne, les inondations seront plus fréquentes et plus importantes.

S'agissant de la couverture neigeuse nécessaire à la pratique des sports d'hiver, elle sera réduite en quantité et en durée du fait de l'augmentation des températures hivernales, et les précipitations se matérialiseront plutôt sous forme de pluie. **La neige pourrait disparaître des Vosges d'ici 2050.**

Ces évolutions vont modifier drastiquement les possibilités de stocks et d'écoulements de l'eau sur le socle granitique des Hautes Vosges, et donc les activités y étant liées : alimentation en eau (potable et pour l'élevage), production d'hydroélectricité, de neige artificielle...les relations vont se tendre autour de l'accès à l'eau, tant en quantité qu'en qualité. Il est urgent et primordial de réfléchir aux usages que l'on souhaite maintenir et à leurs conditions, tout en cherchant à préserver également les milieux naturels.

Si on veut imaginer l'avenir, il vaut mieux regarder du côté de l'Aigoual que du Ventoux... Ces modifications sont déjà en cours, et **le massif vosgien devrait être fortement impacté d'ici 2030**, tant sur les milieux naturels que sur les activités humaines en dépendant.

Concernant les effets du changement climatique sur les forêts, le constat est différent : si l'on regarde uniquement l'impact des tendances, les effets liés aux changements climatiques arriveront plus tard sur les Hautes Vosges, dans la deuxième moitié du siècle (2070 – 2100), et seront moins prégnants sur ces habitats : les essences évolueront, mais le couvert forestier dominera toujours les Hautes Vosges. De plus, on relève une capacité de résilience et d'adaptation existantes pour ces habitats forestiers. En effet, le



réchauffement des températures (en conditions froides) et l'augmentation de la teneur en CO<sub>2</sub> sont favorables à la croissance des arbres. Malheureusement, ces effets positifs sont contrebalancés par l'effet des **stress hydriques et thermiques, notamment l'été**, qui réduisent fortement la croissance des arbres et les rendent plus sensibles à des agressions biotiques.

De plus, la forêt est un écosystème où le **changement climatique est considéré comme particulièrement important et visible, du fait des événements extrêmes et de pressions fortes autres que climatiques**. Le dépérissement et le défaut de régénération que connaît le Massif Vosgien sont directement liés aux effets conjoints du climat et de bio-agresseurs (scolytes, gibier, ...).

La filière sylvicole pourrait composer avec les tendances d'évolutions à venir, mais son talon d'Achille est en réalité renforcé : il s'agit de la forte vulnérabilité aux aléas climatiques (tempêtes, sécheresses, attaques de parasites...) qui peuvent remettre en cause son fonctionnement économique et sa rentabilité.

Un autre défi pour le territoire consistera également à la **prise en compte et la gestion de l'augmentation du risque incendie**.

De manière générale, **les mouvements de population vont s'accroître** : la question du rafraîchissement en été vers les lacs (Kruth, Gérardmer, Longemer, Blancheville...) et les zones d'altitude (crêtes notamment) va induire de nouvelles pressions sur la nature, la qualité de l'air, les conflits d'usages sur ces secteurs vont se renforcer. **Les solidarités amont/aval, montagne/plaine et milieu rural/urbain seront déterminantes pour changer les regards, adapter les pratiques et les usages**.

Enfin, de **nombreuses pressions autres que le changement climatique existent déjà sur le territoire** : déséquilibre forêt – gibier (pour la forêt et la sylviculture), ou encore les pressions humaines associées aux activités de loisirs. Elles participent à la vulnérabilité de certains milieux et usages, et sont des leviers sur lesquels le PNR et les acteurs du territoire ont parfois plus de facilité à agir que sur les aspects climatiques. **La poursuite des opérations visant à réduire ces pressions autres est indispensable**.

## 1.2 Méthode d'élaboration du plan d'adaptation

Les éléments stratégiques sont notamment issus de la synthèse de différents documents produits ou en cours de production :

- L'avis du conseil scientifique réuni en août 2021 et rédigé début 2022 ;
- La stratégie eau en cours d'élaboration pour la mise en place d'une nouvelle mission au sein du PNR courant 2022 ;
- Le Schéma Biodiversité et Paysages réalisé en 2014 ;

Les éléments plus précis d'adaptation sont principalement issus d'une animation technique interne transversale : réalisation d'un lundi partagé avec une quinzaine de membres de l'équipe, puis sur volontariat réalisation d'entretiens semi-directifs (grille disponible en [annexe 1](#)).

Lors de ces entretiens, en plus du volontariat, il a été porté une attention particulière à la représentativité des thématiques (activités, objets du patrimoine naturel), afin de balayer l'ensemble des composantes identifiées dans la note de cadrage initiale.

De plus, grâce aux apports des chargés de mission ayant souvent une vision plus large que les Hautes Vosges, certaines thématiques initialement écartées du diagnostic de vulnérabilité ont été recensées mais ces éléments sont en marge de ce rapport voire non inclus. Il s'agit :

- des actions d'**atténuation** (schéma de synthèse en **annexe 2**)
- de l'**urbanisme** (concernant les vallées entourant les Hautes Vosges)
- du **lien avec les villes portes** (hors territoire PNR)

Ces activités s'exerçant dans la **zone d'interdépendance des Hautes Vosges**, elles ont été synthétisées dans un document à part et conservées pour alimenter la réflexion Natur'Adapt au sein du PNR.

Enfin les domaines de la culture, du lien social, de la pédagogie et de l'animation territoriale ont été traités de manière transversale.

## II. LA STRATÉGIE D'ADAPTATION

---

La stratégie d'adaptation représente la ligne de conduite générale (l'esprit, la philosophie) de définition de mesures d'adaptation du PNR sur son territoire et plus particulièrement sur les Hautes Vosges.

Elle vise à répondre aux questions suivantes pour la structure gestionnaire afin d'affiner son positionnement :

- Résister, laisser faire, ou accompagner ?
- Sur quoi avons-nous des leviers d'actions ?
- Avec qui peut-on travailler ?

Concernant le positionnement du PNR des Ballons des Vosges, **les questions qui sont à soulever en interne du point de vue de la direction sont les suivantes :**

- Comment s'adapte – t - on dans nos actions ?
- Quelle stratégie pour la programmation 2023-2025 et pour la prochaine charte ?
- Il va falloir faire le deuil de certaines actions... lesquelles, quand, comment, pourquoi ?

Avec le souhait de s'inscrire et d'avoir comme étendard le message du conseil scientifique : « le pire n'est pas forcément à venir (...), on a le pouvoir d'inventer des belles choses ».

En aout 2021, le conseil scientifique du PNR naturel régional des Ballons des Vosges s'est réuni durant un séminaire de deux jours sur le thème de l'adaptation au changement climatique du territoire, où le projet Life Natur'Adapt a été présenté, et a produit en 2022 une note de synthèse de ces deux jours.

Les éléments présentés ci-dessous sont issus à la fois de ce compte-rendu et des notes qui ont été prises en séance.

Les cinq objectifs fixés dans le schéma de la biodiversité et des paysages sont tout à fait convergents et illustrent plus précisément les axes de travail proposés :

- **Continuer à préserver et à restaurer les milieux naturels riches et les paysages remarquables** dont les espaces sommitaux
- **Favoriser le déplacement des espèces et la connexion entre milieux naturels**
- **Favoriser une forêt naturelle et mélangée et restaurer l'équilibre forêt – gibier**
- **Poursuivre les efforts pour garder les paysages ouverts**, les prairies fleuries avec une agriculture de filières courtes
- Maîtriser l'urbanisation et mettre en valeur les sites bâtis

Au sein des 18 secteurs éco-paysagers définis sur le territoire PNR, les Hautes Vosges forment une entité homogène : sommets, milieux ouverts, forêts mais également tourbières s'y côtoient.

La **plus-value d'un PNR** au sein des différentes politiques territoriales est notamment **de favoriser la prise en compte des besoins spécifiques « patrimoine naturel et biodiversité » dans les sciences et politiques anthropocentrées.**

### 2.1 Les habitats naturels

Concernant les habitats du territoire et particulièrement les Hautes Vosges, la stratégie générale du PNR peut se décliner de la manière suivante :

- **Conserver la fonctionnalité des écosystèmes**

- **Accompagner les changements en favorisant la résilience des espaces naturels, à l'échelle paysagère**
- **Diversifier les solutions et les zoner** : Au vu de l'échelle du territoire, et des problématiques, il est indispensable de diversifier les solutions pour chaque thème et de les placer dans l'espace, pour essayer de diminuer les frictions, et d'optimiser ce qui est disponible.
- **Préserver les stocks de carbone en évitant les sols nus** : pas de retournements ou de coupes à blanc

## Mettre en place un gradient de solutions plus ou moins interventionnistes et les zoner

Un des positionnements phares du conseil scientifique, au vu de la taille du territoire du Parc, est de ne pas appliquer une solution unique mais bien de diversifier ces possibilités, puisque l'avenir est incertain.

De plus, ces solutions doivent envisager pour partie de « laisser la nature faire » sur certains secteurs, c'est – à dire de définir des **zones de libre évolution (tous milieux confondus, y compris forestiers)**.

Au vu de la diversité des milieux des Hautes Vosges et de leur superficie (100 000 ha), il est indispensable également de zoner les types de mesures d'adaptation.

## Cirques glaciaires et plantes rares : une gestion pro-active pour maintenir des milieux ouverts

Concernant les milieux subalpins, il n'existe pas de repli altitudinal possible. De plus, leur surface est relativement réduite et des pressions diverses liées aux activités humaines s'y exercent et s'intensifient. Enfin, ces milieux ouverts des Hautes Vosges abritent les dernières stations de plusieurs plantes rares et protégées.

**La stratégie du PNR est donc actuellement la mise en œuvre d'une gestion pro-active visant à maintenir ces milieux ouverts le plus longtemps possible. On est là dans une « résistance » au changement.**

**Cette position n'est pas forcément partagée par tous les acteurs du territoire, certains étant plutôt favorables à la libre-évolution, donc au « laisser-faire ».**

Des éléments de diagnostic plus précis permettraient d'estimer les coûts et l'efficacité de cette stratégie, en repositionnant les actions menées dans une échelle de temps plus longue, tout en composant avec les incertitudes et le manque de recherches.

## Hautes Chaumes

Les hauts chaumes sont des milieux emblématiques des paysages des Hautes Vosges. Ouverts par la main de l'homme il y a plusieurs centaines d'années, support d'activités pastorales, ils sont aujourd'hui menacés par la remontée forestière. La position du Parc est actuellement de maintenir ces milieux ouverts, et de maintenir les possibilités de leur exploitation agricole tout en conciliant celle-ci avec la protection de l'environnement (milieux et espèces).

## La multifonctionnalité des forêts, une philosophie de gestion encore d'actualité dans le futur

Ce concept français, inscrit dans le code forestier, ne fait pas consensus. Dans un **contexte de changement climatique, les services rendus par la forêt aux humains autres qu'économiques (écologiques, protection,**

**sociétal) constituent un enjeu majeur** : capter et retenir l'eau, procurer de la fraîcheur, des espaces de bien-être...

C'est à une revisite des priorités de ces services que les propriétaires et gestionnaires forestiers vont être confrontés : « C'est à l'économie de s'adapter à l'écosystème, et non l'inverse ».

Le principal travail à mener serait donc d'ordre sociétal et relève de l'animation territoriale.

## L'entrée paysagère, un levier d'action

La prise en compte des paysages est un des piliers de la création d'un PNR. C'est un **élément fédérateur, intégrateur, qui travaille en transversal sur différents thèmes** : biodiversité, urbanisme durable, agriculture, forêts, bâti (éléments de la qualité paysagère) ... Les **paysages intègrent donc à la fois l'écologie (milieux, espèces) et l'économie (agriculture, sylviculture)**.

Les Hautes Vosges sont à ce titre identifiées depuis la création du PNR comme un territoire à l'identité très forte. Historiquement, l'action du PNR sur ce secteur vise à **identifier, dessiner et reconnecter des trames écologiques via l'entrée paysages** : identifier leurs fonctions écologiques et / ou autres, tout en travaillant sur les pressions concourant à la disparition des espèces et du patrimoine naturel.

Depuis 2 ou 3 ans, la dimension climat s'ajoute à celle du paysage car tout le monde observe des phénomènes spectaculaires :

- Paysages scolytés
- Manque d'eau
- Sécheresses estivales, associés aux dégâts de gibier : diminution de la quantité d'herbe disponibles

C'est donc un thème très présent dans les échanges. La notion d'adaptation est indispensable et figure déjà au cœur des préoccupations des acteurs locaux.

**Il est donc pertinent pour le PNR de continuer à être présent dans ces politiques territoriales et à animer le schéma de la biodiversité et des paysages, qui permet de faire du lien entre différentes thématiques et composantes.**

## 2.2 La gestion de l'eau

Le maintien global des précipitations sur le territoire **ne doit pas se traduire par un immobilisme dans la gestion de l'eau**, que ce soit dans les actions de gestion directe de la ressource, ou dans la gestion des activités impactées par l'eau. **Les variations entre les saisons et les années, l'augmentation du risque d'inondation et de sécheresse, vont radicalement changer la donne.**

De plus, l'interdépendance amont/aval et milieux naturels/humains est très forte. c'est donc l'ensemble du socio-écosystème qui va souffrir des évolutions prochaines.

Rappelons qu'il est nécessaire avant même de pouvoir s'adapter de **réduire les consommations d'eau potable** (récupérateurs d'eau de pluie, gestion intégrée des eaux pluviales, sensibilisation aux économies d'eau, etc.).

Le conseil scientifique du PNR note par ailleurs de fortes divergences de perceptions des différents acteurs du territoire sur les actions prioritaires à mettre en œuvre.

## Préfiguration de la stratégie « eau » 2022

Un document cadre de la stratégie « eau » sur le territoire du PNR naturel régional des Ballons des Vosges est en cours de rédaction pour le lancement d'une animation sur ce thème en 2022. La question de l'adaptation au changement climatique y est traitée tout le long en filigrane, et de manière plus détaillée à certains endroits.

Les éléments qui peuvent en être tirés à ce stade de rédaction, concernant plus précisément les milieux naturels des Hautes Vosges et les activités qui s’y exercent, sont les suivants : Il est **nécessaire de penser la gestion de l’eau dans un contexte de changement climatique fort en essayant de rendre ce territoire le plus résilient possible.**

Pour ce faire, cinq axes de travail sont proposés :

- Mesure 1.1. - **Connaître** la qualité des milieux aquatiques et améliorer la qualité et la quantité de la ressource en eau

L’adaptation passe par une **meilleure connaissance du fonctionnement hydraulique du territoire du PNR**. A l’échelle du territoire du PNR, les flux d’eau et l’impact du changement climatique sur ceux-ci n’ont pas encore fait l’objet d’une évaluation. Celle-ci serait extrêmement utile avant de prendre des décisions locales ou globales ayant un impact sur ces flux. La capacité de rétention de l’eau par les grandes masses rocheuses du territoire du PNR fait partie de ces éléments largement méconnus.

- Mesure 1.2. - **Préserver** les zones humides, leurs richesses naturelles et leurs fonctionnalités

La prévention et l’atténuation des conséquences des inondations et des sécheresses requièrent d’abord de **limiter au maximum l’artificialisation des sols. Les sols agricoles et forestiers doivent être maintenus, et tout particulièrement ceux des fonds de vallée. Ces sols ont un rôle essentiel « d’éponge », c’est-à-dire de régulation des débits d’eau, limitant les ondes de crues, et stockant temporairement de l’eau pour les périodes sèches.**

- Mesure 1.3. - **Infiltrer** : promouvoir les processus hydrologiques perméables par des solutions en lien avec la nature

#### **Favoriser le stockage et la qualité des eaux**

De manière générale, sur les Hautes Vosges, la préservation des couverts de milieux naturels est indispensable pour assurer l’infiltration de la ressource en eau : pas de coupe à blanc, pas de retournement des prairies, etc.

De plus, dans une optique de préservation de la qualité des masses d’eau voire de son amélioration, aller vers le 0 produits phytosanitaires est une nécessité.

- Mesure 1.4. - **Restaurer** : accompagner la dynamique naturelle des rivières et la gestion des zones humides

La restauration des zones humides est une action clé pour la limitation du relargage de carbone, en **maintenant leur fonction « puits de carbone ».**

Elle permet de plus **d’anticiper le risque sécheresse pour préserver le processus de turfigenèse et la faune aquatique,** et participe à **renforcer la résilience des habitats et des espèces.**

- Mesure 1.5. – **Sensibiliser** : révéler l’eau, responsabiliser les acteurs, usagers et riverains

Une question essentielle en termes d’adaptation est celle de la **priorisation des besoins**, et la question de **l’approvisionnement en eau potable** des populations est certainement à mettre en avant. Il y a un gros effort collectif d’adaptation pour sécuriser les AEP (Alimentation en Eau Potable), mais on manque de réflexion, et d’information, collective sur les sites isolés d’altitude. La solution d’adaptation ne doit cependant pas être de simplement répondre à une demande croissante. Il est impératif de réfléchir à la maîtrise de cette demande, en sensibilisant les consommateurs d’eau à l’impérieuse nécessité **d’économiser** cette ressource qui sera limitée. C’est un enjeu pour des habitants du PNR habitué à une abondance permanente de la ressource en eau, et aux touristes qui sont consomment en moyenne plus d’eau par jour qu’un habitant du PNR. L’adaptation au changement climatique devra aussi se traduire par une évolution du comportement des particuliers.

**La stratégie est donc bien de s'adapter aux changements majeurs qui ont déjà commencé en les accompagnant, en se mettant en lien avec les acteurs de la gestion de l'eau sur le territoire, en essayant de favoriser le plus possible les solutions proches de la nature et non les interventions artificialisantes.**

Cette stratégie prend en compte les changements les plus drastiques prévus, à savoir les difficultés de retenir l'eau dans le massif du fait de la forte modification du régime pluvial.

Un certain nombre d'actions déjà mises en œuvre sur les Hautes Vosges et au sein du PNR seront reprises au sein de ces mesures, notamment concernant les actions de connaissances et de préservation.

Ces actions et celles à imaginer seront notamment portées par le poste « eau » au sein du pôle nature et biodiversité du PNR.

## Animation territoriale : Mettre en place une gestion concertée amont-aval de la ressource en eau

Il est indispensable pour le PNR de s'insérer et de s'appuyer sur les outils d'animation mis en place territorialement : PTGE, SAGE, GEMAPI : gestion atlas ZONES HUMIDES via CD88.

L'eau est un bien partagé, que ce soit entre les communes, usagers et habitants du PNR, mais aussi avec les territoires hors PNR pour qui le massif vosgien est un véritable « château d'eau ». Toutes les mesures d'adaptation doivent donc être **concertées**, et il faut éviter que des actions bénéfiques aux uns se traduisent par des préjudices pour les autres. C'est donc une **adaptation d'ensemble** et non une adaptation individuelle qui est à privilégier (exemple emblématique de la constitution de retenues d'eau).

## 2.3 La sylviculture

Sur les Hautes Vosges, la majeure partie de la forêt est publique. La gestion du risque climatique est donc un sujet largement traité par l'ONF, à l'échelle de la région Grand Est. Le travail du PNR consiste à dialoguer avec l'ONF et le CRPF en apportant une complémentaire, notamment écologique et pas que dans une logique de production (filière). L'enjeu est de plus de tenir compte de la **nécessité d'anticiper ces changements à très long terme**, plusieurs décennies voire plusieurs siècles, dans un contexte d'incertitude sur l'ampleur de ces changements, et sur la réponse des essences forestières.

Sur le plan scientifique, un consensus émerge sur le fait que la physionomie de la forêt de demain ne sera pas celle qu'on connaît aujourd'hui, ce qui suppose que l'on n'aura pas les mêmes types de bois (qualité, croissance) et pas les mêmes usages de la forêt. Il y a donc nécessité de s'adapter en **diversifiant les essences des peuplements forestiers**. Il faut **complexifier et diversifier les solutions sylvicoles** (essences locales, du choix « sans regret » jusqu'au choix de nouvelles essences allochtones). Cette diversification porte aussi sur les techniques de renouvellement, soit par régénération naturelle, soit par plantation d'enrichissement.

Cette diversification implique aussi une **adaptation des filières**, en particulier avec le développement de l'usage des feuillus dans les filières de transformation du bois. Il y a plus **largement besoin d'un débat public et d'une communication auprès des élus** (niveaux communal et intercommunal) **et des habitants sur les objectifs fixés pour la forêt**. Il y a besoin de faire passer le message que l'adaptation à venir devra dépasser les filières en place et que les incitations des politique publiques doivent être, elles aussi, questionnées (ex récent du plan de relance favorisant la plantation de résineux, ce qui ne va pas dans le sens d'une forêt diversifiée et adaptée au changement climatique).

Les choix d'investissement des propriétaires publics et privés (choix d'essence, du type de renouvellement, voire même choix de laisser en libre évolution, ...) doivent désormais tenir compte de la

nécessité de s'adapter. Cela peut être une difficulté avec une partie des propriétaires privés, soit peu informés, soit en incapacité de s'investir (financièrement ou par manque de disponibilité) dans des projets d'avenir de leur forêt. **A l'échelle des territoires du PNR, la forêt ne doit pas devenir la variable d'ajustement surfacique des autres usages, et pour autant, on peut se demander s'il faut reboiser tous les peuplements d'épicéa en fond de vallée.**

Enfin, le Conseil Scientifique rappelle de manière insistante que **ces adaptations ne seront possibles qu'à la condition de régler le grave déséquilibre sylvo-cynégétique** que connaît la forêt du PNR des Ballons des Vosges.

## 2.4 Les relations avec les acteurs et le territoire

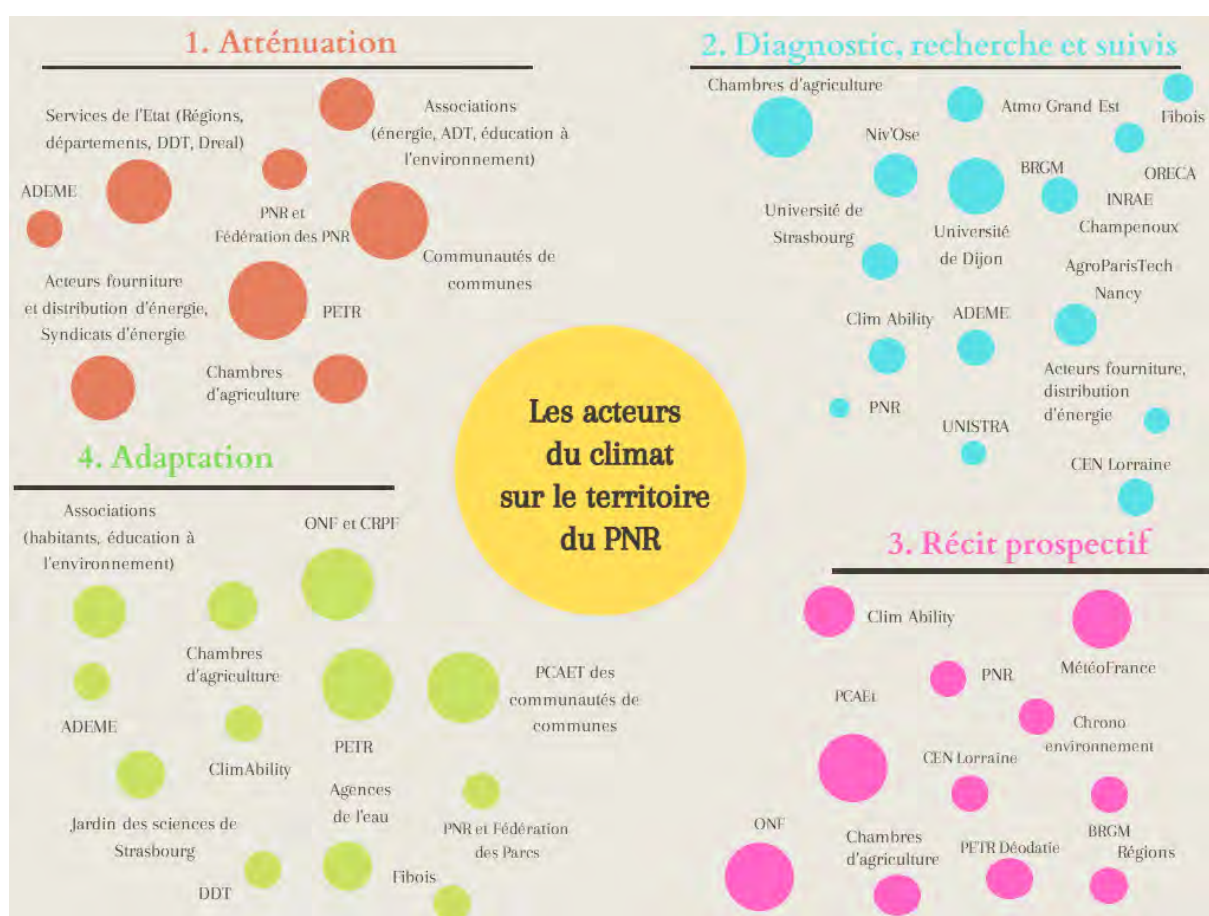


Figure 1 : Rappel de la cartographie des forces en présence sur la thématique climat au sein du PNRBV

Etat d'esprit perçu par l'équipe technique : le mouvement est amorcé malgré des freins psychologiques

Au travers des différents entretiens réalisés, les relations entre le PNR naturel régional des Ballons des Vosges et les différentes structures concernées par au moins un volet des actions autour du climat sont



jugées plutôt bonnes à très bonnes, tantôt neutres, mais il n'y a pas de situations de conflits bloquants identifiées. Que ce soit auprès des élus, des administratifs de socio-professionnels ou des habitants, les esprits sont largement préparés à cette thématique et il existe de la place pour faire des propositions. D'autant que la plupart n'ont pas attendu le PNR pour se mettre en mouvement.

Il faut nuancer ce propos concernant le contexte politique du schéma d'accueil de la grande crête, où la gouvernance est difficile : les élus ont tendance à camper sur des positions conservatrices, tout en sentant bien qu'un point de bascule est amorcé par la société et en attente pour le territoire.

Il y a un sentiment de **besoin de construire la position du PNR** : à quoi on sert, pourquoi on est là, qu'est-ce que l'on fait ou ne fait pas. Il y a besoin pour la structure de **proposer des pistes concrètes, des priorités, au risque sinon de voir le temps se diluer dans des réunions.**

Des documents structurants pour les Hautes Vosges sont également en train de se mettre en place qui devront être repris en interne pour compléter les éléments stratégiques : il s'agit d'une part de la **stratégie touristique du commissariat de massif** (séminaire de travail prévu en mai 2022), et d'autre part de la **révision du schéma d'accueil de la grande crête** (prévu pour fin juin 2022).

Enfin notons qu'en interne l'acculturation sur le thème du changement climatique est déjà largement en cours, mais mériterait d'être plus abordée au sein des actions menées par l'équipe. C'est l'objectif de l'animation de la prochaine programmation triennale 2023-2025.

## Etat d'esprit perçu par le conseil scientifique : Freins psychologiques et conduite du changement

Des freins de plusieurs ordres existent sur cette thématique de manière générale, et sont relevés également par le conseil scientifique du PNR :

- Un **choc entre deux échelles de temps** : on est actuellement dans une vision à court terme, en réaction à des situations d'urgence, or l'adaptation et le climat nécessitent de se projeter également à moyen terme et long terme pour réfléchir à des solutions ;
- un temps actuel et à venir est celui de **l'incertitude, notion peu ancrée dans notre société actuelle**
- **un oubli, une perte de mémoire rapide** sur les infrastructures et les usages du territoire (manque de transmission)
- **une déconnexion** : au territoire, à la nature, à ses voisins...
- **une méfiance des citoyens envers les services officiels** : monter l'exemple en tant qu'habitant, nécessité d'être communicant auprès des élus et de recueillir l'avis des citoyens

**Il y a donc nécessité d'un changement de paradigme** : le raisonnement avec une vision de rentabilité économique à court terme ne peut plus fonctionner, et de **de réapprendre à vivre avec le risque et l'incertitude** : « On ne sait pas à quelle vitesse le système va changer et quels seront les dérapages ».

### **Accompagner les crises en essayant de garder la tête froide (sortir de l'émotionnel et de l'urgence)**

Gestion de la crise des scolytes, gestion des pénuries d'eau... les tensions, conflits et catastrophes sont déjà monnaie courante sur le territoire, et ne vont faire que s'amplifier.

Il semble donc primordial pour un PNR de garder un cap, prendre du recul... tout en essayant d'anticiper les problèmes de pression accrue.

Dans ce contexte, il est indispensable de **travailler la posture du PNR : Ne pas se mettre dans une posture salvatrice (trop coûteuse et douloureuse) mais dans une posture de conscience** : Changer de point de vue sur le monde est un premier pas, et plus à la portée que changer directement le monde.

Cela rejoint la philosophie du projet life Natur'Adapt : **chausser des lunettes « changement climatique »** et regarder les actions menées par le PNR et le territoire avec ces lunettes.

« Et si on était visionnaires... en proposant d'autres manières de vivre ? »

**Un PNR doit porter globalement une démarche d'adaptation territoriale, englobant les milieux naturels et leurs fonctionnalités mais également les activités humaines.**

On est dans l'innovation et l'expérimentation, mission phare des PNR.

Enfin, rappelons que la plus-value d'un PNR est **de favoriser la prise en compte des besoins spécifiques « patrimoine naturel et biodiversité dans les sciences et politiques anthropocentrées.**

Le schéma suivant illustre le processus de cheminement intérieur qui peut se mettre en place, tant à une échelle individuelle que collective.



## Synthèse – Stratégie d’adaptation sur le territoire du PNR des Ballons des Vosges

Résister, laisser faire, ou accompagner ?  
Sur quoi avons-nous des leviers d’actions ?  
Avec qui peut-on travailler ?

L’objectif est bien de « donner envie », de dépasser le catastrophisme, de construire collectivement, en essayant d’éviter les écueils de l’urgence et de la mal-adaptation. « Changer de point de vue sur le monde est un premier pas, et plus à la portée que changer directement le monde ».

Comme le dit Laure Nouahlat : « **Agir a un effet libérateur [...]. Chacun agit à sa mesure. Une seule chose compte : bien définir ce que l’on peut ou veut faire et bien identifier sa spécificité, ses compétences ou sa valeur ajoutée** ». Ce sont ces éléments que le PNR des Ballons cherche à préciser à travers ce travail.

Il en ressort qu’un **PNR porte et ou participe à une démarche d’adaptation territoriale globale, englobant les milieux naturels et leurs fonctionnalités mais également les activités humaines**. Sa plus-value est de **favoriser la prise en compte des besoins spécifiques « patrimoine naturel et biodiversité » dans les sciences et politiques anthropocentrées**.

Tout d’abord, cette étude a montré que le territoire du PNR (Hautes Vosges comprises) était déjà engagé dans la voie de l’accompagnement des changements, dont la réalité est déjà tangible. S’il existe encore des freins psychologiques et une part de déni, les acteurs du territoire se sont déjà mis en mouvement, quels que soient les thèmes traités (urbanisme, eau, énergies...).

Par ailleurs, des leviers d’actions existent, tout l’enjeu consistant à les identifier et à les synthétiser.

Enfin, les relations entre le PNR des Ballons des Vosges et les différentes structures concernées par au moins un volet des actions autour du climat sont jugées plutôt favorables, sans situations bloquantes ou conflits identifiés. Pour agir, il y a donc nécessité **d’élaborer et de structurer un positionnement et une programmation, qui devraient être perçus favorablement par les autres acteurs**.

Il existe un besoin fort d’animations territoriales concertées sur tous les thèmes.

Deux échéances ont été identifiées :

- La programmation triennale 2023-2025
- La révision de la charte

Dans le cadre de la dernière programmation triennale, deux thèmes sont déjà mis en avant : **la transition énergétique et la gestion de l’eau**.

Toutefois, il y a un besoin d’animer et de structurer une réflexion interne plus générale pour répondre aux interrogations suivantes : Où le PNR s’investit-il prioritairement ? Que peut-il proposer de concret ?

## Synthèse – Stratégie d’adaptation sur le territoire du PNR des Ballons des Vosges (suite)

Les grandes lignes de positionnement du PNR dégagées sont les suivantes :

- **Poursuivre les actions d’atténuation** (dont la protection des milieux naturels) : il existe un **lien fort entre adaptation et atténuation**, les solutions à mettre en œuvre concourant souvent à ces deux objectifs ;
- Nécessité de **positionner les Hautes Vosges dans leur zone d’interdépendance** pour être efficace et agir sur les activités humaines en lien avec ce secteur
- Proposer un **gradient de solutions** (et un zonage) du moins au plus interventionniste ;
- **Diversifier les solutions et les zoner** (« ne pas mettre tous ses œufs dans le même panier ») ;
- **Avoir un rôle de sentinelle** : participer aux dispositifs de suivis existants et proposer des choses là où il existe des déficits ;
- **Travailler à la conduite du changement** des imaginaires individuels et collectifs **en aidant à chausser les lunettes changement climatique** autour de questions structurantes : Comment peut-on anticiper ? Que peut-on proposer de différent des solutions « mauvaises » ? Comment les construire ? (actions de sensibilisation, participation citoyenne...)
- **Sensibiliser, éduquer, communiquer** ;

De grands positionnements thématiques sont également existants et identifiés comme concourant à l’adaptation du territoire :

- **Conserver la fonctionnalité des écosystèmes** ;
- Accompagner les changements en **favorisant la résilience des espaces naturels, notamment par leur restauration** ;
- Travailler à **l’adaptation climatique des territoires via l’entrée « éco-paysagère »** : identifier et reconnecter des trames écologiques à l’échelle des paysages, tout en travaillant sur les pressions humaines sur le patrimoine naturel ;
- **Adaptation des forêts : préserver et encourager le capital génétique existant ; lutter contre le déséquilibre forêt-gibier** ;
- **Eau : s’adapter aux changements majeurs en se mettant en lien avec les acteurs du territoire, en essayant de favoriser le plus possible les solutions proches de la nature** et non les interventions artificialisantes.

Concernant le sujet des milieux ouverts et des espèces patrimoniales qu’ils abritent, de même que par leur importance paysagère culturelle, c’est une stratégie de **gestion pro-active pour les maintenir** qui est aujourd’hui défendue par le PNR.

Le schéma de la biodiversité et des paysages et le schéma d’accueil et de préservation de la grande crête sont deux outils d’animation territoriale majeurs dans la mise en œuvre de cette stratégie.

En complément, la stratégie touristique du massif est en cours de ré-écriture également en 2022 et que le croisement de positions entre ces deux structures sur ce thème prégnant est indispensable.

## Préservation, restauration et gestion des milieux

1. **Préserver les fonctionnalités comme gage de résilience**
2. **Privilégier les solutions fondées sur la nature**
3. **Travailler à des échelles paysagères**
4. **Retenir et infiltrer l'eau**

## Sensibilisation et communication

1. **Accompagner les changements**
2. **Vulgariser le récit climatique et le faire vivre**  
Compléter le récit, développer une animation spécifique (s'appuyer sur des structures et compétences externes)
3. **Développer la culture de la rareté et des biens communs**  
Thèmes d'animations pédagogiques et d'événements à développer
4. **Travailler sur les imaginaires individuels et collectifs**  
Nombreux outils et ressources existantes : capitaliser dessus  
Territoire "près à répondre" : effet levier des associations, collectifs, réseaux

## Stratégie D'adaptation Du PNRBV

## Suivis et connaissances

### 1. Participer aux suivis en cours et formaliser des partenariats

Suivis menés par les laboratoires de recherches publics (INRAE, IRSTEA...)  
Études réalisées par d'autres structures partenaires (ONF, CEN...)  
Développer selon besoins des suivis spécifiques

### 2. Compléter et préciser les éléments "eau"

Travail sur la zonation des zones humides : fonctionnelles, potentielles, effectives  
diagnostics de vulnérabilité pour la ressource en eau potable sur les bassins habités en aval des Hautes Vosges

## Animation territoriale

### 1. Définir la stratégie et le positionnement PNR

S'impliquer mais pas se disperser  
Définir un positionnement clair et l'afficher (notre plus-value)  
Tenter d'être en cohérence avec les outils existants (PCAET, massif...)

### 2. Freins psychologiques existants et importants

### 3. Gestion des conflits d'usages : Priorisation et choix nécessaires - concertation

Solidariétés amont/aval, hauteur/plaine, urbain/rural  
SAGE à mettre en place sur tous les bassins versants du PNR  
Travail avec les villes portes

Figure 2 : Schéma de synthèse de la stratégie d'adaptation du PNR naturel régional des Ballons des Vosges au changement climatique

## III. LES ACTIONS D'ADAPTATION

---

Les actions d'adaptation ont pour but de réduire la vulnérabilité de la zone d'études face au changement climatique, c'est-à-dire de réduire ses impacts négatifs, notamment en **limitant les pressions anthropiques et en augmentant la résilience des milieux**.

Elles peuvent concerner le secteur des Hautes Vosges, la zone d'interdépendance (l'ensemble du territoire PNR) et/ou plus particulièrement certains éléments du patrimoine naturel.

Les actions d'adaptation doivent **viser en priorité la préservation d'espaces de nature protégés fonctionnels**, ce qui est la raison d'être des aires protégées. L'urgence climatique ne doit pas prendre le pas sur la préservation de la nature - et ce d'autant plus qu'une nature préservée est généralement un gage d'efficacité quant à l'adaptation aux changements climatiques.

Enfin, une mise en garde pour éviter des désillusions : les mesures d'adaptation ne sont pas des mesures « innovantes » ou qu'il faut inventer, **ce sont souvent des mesures de gestion déjà existantes**, mais dont l'objectif devient l'adaptation au changement climatique.

### 3.1 Monter en compétences : acculturation de l'équipe PNR (techniciens et élus)

Une poursuite immédiate du programme Natur'Adapt est de partager et d'élargir la vision « climat » qui existe déjà au sein d'une bonne partie de l'équipe, ainsi que les entretiens l'ont démontré.

Les lunettes « changement climatique » doivent être nourries dans leurs réflexions par les éléments de conclusion de la mission (les deux rapports produits), afin que les chargés de mission soient acteurs et porteurs de la position du PNR.

Pour cela, il est nécessaire de disposer et d'utiliser :

- Le récit climatique passé et futur
- Les synthèses de vulnérabilité
- Une stratégie et un positionnement précis de la structure PNR
- Des outils d'animation
- Des pistes de réflexions

Pour les salariés et élus souhaitant s'initier à la thématique « changement climatique et adaptation », la communauté du Natur'Adapt et notamment les **supports de formation créés (COOC et MOOC)** sont des outils de formation efficaces et modernes à relayer.

De plus, l'un des sites pilotes de la première phase étant la Réserve naturelle de la Petite Camargue Alsacienne toute proche, et les ENS des Grands Lacs Vosgiens animés par le CEN Lorraine faisant partie des sites tests de la deuxième phase, il serait intéressant de mettre en place des **échanges entre élus de ces territoires pour réaliser des retours d'expériences**.

## 3.2 Connaître, suivre et s'informer sur le thème du climat et de ses effets ainsi que sur les pistes d'adaptations

### Compléter le récit climatique

Il apparaît nécessaire d'affiner le diagnostic sur les Hautes Vosges pour les paramètres déjà étudiés, notamment les paramètres cruciaux : enneigement, eau. L'étude d'autres paramètres climatiques pourra se faire si le besoin est identifié.

Il serait notamment important de réaliser des diagnostics de vulnérabilité pour la ressource en eau potable sur les bassins habités en aval.

Au sein de la TVB, il serait pertinent de placer les zones humides fonctionnelles, potentielles, effectives.

De plus, certains éléments de patrimoine naturel restent non analysés faute de temps : milieux subalpins, milieux rocheux. Or leur vulnérabilité est pressentie comme forte. Compléter le diagnostic serait nécessaire. Enfin, il est également primordial de compléter le récit climatique pour les autres secteurs du PNR : Mille étangs, vallée et piémont viticole.

Poursuivre ce travail **nécessite du temps d'analyses et des compétences.**

### Participer à des suivis et en initier selon besoins

La réalisation de la cartographie des forces en présence a montré qu'une grande diversité d'acteurs publics et privés réalisent des suivis sur les Hautes Vosges, sur différents paramètres climatiques. Il est indispensable pour le PNRBV d'être identifié dans ces réseaux d'acteurs, a minima laboratoires de recherches, et d'y contribuer pour certains secteurs des Hautes Vosges.

Citons notamment :

- Suivi de l'enneigement par Niv'Ose
- Programme PhénoClim
- Modélisations Météo-France dans le cadre de ClimAbility
- MAET
- Programme d'AgroParisTech à la Bresse initié en 2017

Ainsi que deux programmes co-portés avec d'autres structures :

- L'Observatoire des cours d'eau avec le PNR des Vosges du Nord
- L'Observatoire des zones humides et de la Température, co-porté avec le CEN Lorraine

**Un PNR a donc un rôle de sentinelle à jouer, en participant et en mettant en place de suivis là où il y a des déficits de connaissances scientifiques :**

- Paramètres climatiques
  - Milieux
  - Activités humaines (P1) : suivi des fréquentations, suivi route des crêtes
  - Vulnérabilité de la ressource en eau potable
  - Migrations des habitats et des espèces : quels scénarii ?
- ⇒ Poursuivre l'animation des ENP sur ces thèmes (conférence gestionnaires)

Citons comme exemple les suivis menés dans le cadre des MAET qui participent à l'amélioration des connaissances sur les populations des plantes des milieux ouverts. Actuellement, via ce suivi (185 relevés tous les 5 ans), il n'y a pas de tendance à la régression ou à la disparition observées des espèces les plus

vulnérables. Pour autant, on observe une évolution de la phénologie de l'arnica : Plus d'induction florale, régression de la floraison. **Ces suivis sont à maintenir et à poursuivre.**

Le projet **Observatoire des cours d'eau et zones humides et températures**, mis en place par le PNR en partenariat avec d'autres structures, sont également pertinents et prioritaires.

**Une autre piste d'action du PNR pourrait être d'insérer la notion de veille climatique dans les actions menées autour de l'Observatoire Biodiveille** : s'inspirer des dispositifs nationaux sentinelles (lacs sentinelles, alpages sentinelles), suivre certaines espèces indicatrices, observer l'arrivée de nouvelles espèces, mettre en place / participer à des suivis phénologiques et abiotiques...

Ce type d'action **nécessite du temps d'animation et des compétences.**

## Initier et pérenniser des partenariats avec le monde de la recherche

Ainsi qu'expliqué dans la partie précédente, de nombreux laboratoires gravitent dans les Hautes Vosges et autour : IRSTEA, INRAE, BRGM, etc.

Une identification plus fine des interactions entre ces structures et le PNR pourrait être pertinente, afin de mettre éventuellement des partenariats en place sur les thématiques et secteurs les plus pertinents.

Tous les acteurs impliqués dans les programmes précédemment cités travaillent en effet dans une optique pluri-annuelle, ce qui a également du sens au sein d'un PNR.

Ce type d'opération **nécessite du temps d'animation.**

## Augmenter les connaissances sur les milieux et les espèces pour orienter les choix de gestion : capacités de résilience, de migration et d'adaptation du patrimoine naturel

Les choix de gestion des milieux et espèces devront tenir compte d'un futur incertain mais également de différentes options envisageables : la capacité de résilience des milieux, les possibilités pour les espèces de migrer et/ou de s'adapter aux modifications de leur environnement, la migration assistée par l'humain, voire la translocation...

Plusieurs approches peuvent être proposées, mais il semble nécessaire de débattre des choix de gestion site par site, et notamment du degré d'interventionnisme souhaité ou non.

Concernant les milieux, il serait intéressant de **réaliser des cartographies prévisionnelles de déplacement des habitats – stations Natura 2000 (forestiers, subalpins, humides)**. Certains sont vulnérables et leur surface va diminuer voire disparaître, d'autres vont être favorisés et voir augmenter leur surface, d'autres enfin vont peut-être apparaître.

Un travail plus poussé sur les espèces (animales et végétales) nécessiterait :

- 1) D'identifier les espèces prioritaires en termes de vulnérabilité
- 2) De se pencher sur leurs capacités de dispersion
- 3) D'étudier les phénotypes et les pools génétiques présents à l'échelle nationale voire européenne
- 4) De prendre des décisions au cas par cas en se basant sur les éléments précédents.



Il est à noter que **peu de bibliographie existe à l'heure actuelle sur ces sujets** (cf. « synthèse des mesures possibles pour favoriser l'adaptation de la biodiversité au changement climatique », étude 2021 du projet Natur'Adapt, réalisée par l'UMR PatriNat du MNHN).

### 3.3 Préserver les milieux naturels, leur fonctionnalité et les espèces qu'ils abritent et faciliter leur adaptation

La **conservation de la richesse biologique et de la diversité des paysages** est un des piliers de la charte des PNR. Les thèmes et actions développés ici n'en sont qu'une partie, sélectionnée et orientée par rapport aux objectifs du plan d'adaptation au changement climatique.

Il faut souligner d'entrée de jeu qu'il existe un lien fort entre l'atténuation des effets climatiques et le maintien de la **fonctionnalité des écosystèmes, gage de leur résilience**. Pour les Hautes Vosges, l'exemple des **tourbières** est particulièrement parlant, ainsi que celui des prairies permanentes et des forêts. Si ces habitats étaient brutalement détruits, retournés, ou coupés à blanc, **ils pourraient relarguer énormément de carbone très rapidement**.

**Les mesures de préservation, restauration et gestion durable de ces écosystèmes** participent donc à l'atténuation des effets du changement climatique.

### Favoriser les connectivités : une gestion à l'échelle des paysages

Pour les milieux et les espèces, le paysage est une échelle de travail pertinente. En effet, l'entrée paysagère a pour objectif de rétablir et favoriser les continuités écologiques dans une logique dite « *éco-paysagère* ». A ce titre, le portage et l'animation du « schéma de la biodiversité et des paysages » est une action phare du PNR déjà mise en œuvre qui doit se poursuivre et intégrer l'aspect changement climatique.

Rappelons-en ici les 5 axes de travail :

- **Continuer à préserver et à restaurer les milieux naturels riches et les paysages remarquables** dont les espaces sommitaux
- **Favoriser le déplacement des espèces et la connexion entre milieux naturels**
- **Favoriser une forêt naturelle et mélangée et restaurer l'équilibre forêt – gibier**
- **Poursuivre les efforts pour garder les paysages ouverts**, les prairies fleuries avec une agriculture de filières courtes
- Maîtriser l'urbanisation et mettre en valeur les sites bâtis

Les réflexions sur **les trames de mobilité, de préservation, et les corridors écologiques** sont donc indispensables, et doivent se croiser avec les **éléments de diagnostics sur les changements d'habitats et les migrations d'espèces pressenties**.

La question de favoriser une migration assistée des espèces serait à traiter à cette échelle également.

## La libre évolution des milieux : un gage d'adaptation

Il est indispensable de conserver voire d'étendre des zones en libre évolution sur les Hautes Vosges, où les humains laissent la nature faire et se limitent à en observer et suivre les évolutions. La **détection des points de bascule** pourrait notamment avoir lieu dans ces endroits, de même que **le suivi de la résilience des écosystèmes**. Cela pourrait également **contribuer à créer des « réservoirs »** d'essences forestières adaptées au changement climatique...

Un bémol toutefois : autant cette mesure semble assez facile à mettre en œuvre sur les milieux forestiers et humides, autant la question se pose pour les milieux ouverts où la philosophie actuelle est tournée vers une gestion pro-active comme nous l'avons décrite plus tôt.

Quoi qu'il en soit, **les Hautes Vosges ont vocation à abriter des zones en libre évolution comme mesure d'adaptation aux changements climatiques**, dans une politique générale de gradient de mesures plus ou moins interventionnistes.

## Compter sur la résilience des forêts

En ce qui concerne le futur des milieux forestiers, le diagnostic de vulnérabilité a montré que ceux-ci sont moyennement vulnérables aux tendances d'évolutions climatique à horizon 2050 au moins. Les essences forestières vont se succéder mais à un rythme lent, et le couvert arboré sera toujours assuré à un horizon 2100. **L'adaptation des forêts au changement climatique passe donc par préserver et encourager le capital génétique existant, sans trop modifier en profondeur l'écosystème.**

**Par ailleurs, en complément, il pourrait être envisagé d'augmenter les surfaces de Pré-bois pour maximiser les effets lisières : disponibilité en fraîcheur et en ombrage, permettant d'assurer une fonction sociale de la forêt et aussi de retenir plus d'eau.**

## Agir en faveur de la fonctionnalité des milieux humides et au sein d'un cycle de l'eau fortement modifié

Concernant l'avenir de la ressource en eau sur les Hautes Vosges, il est certain qu'avoir le meilleur stock d'eau permet d'avoir la meilleure résilience, or le cycle de l'eau s'annonce profondément modifié dans les dizaines d'années à venir. Il est donc nécessaire de **maintenir voire augmenter la perméabilité des sols, et d'infiltrer le plus possible l'eau vers le milieu souterrain.**

**Pour les eaux courantes et les rivières** : l'élément numéro un où l'on peut et où l'on doit agir est la **ripisylve** : mettre des arbres, arbustes et herbacées. En effet, cela fonctionne comme une ombrière naturelle et présente de multiples aspects bénéfiques. (L'arbre est encore une fois une solution forte).

Concernant par ailleurs le futur des rivières, il existe un choix entre 2 options possibles :

i) On laisse libre cours à l'évolution naturelle et climatique et on organise autrement les activités humaines dépendantes en périodes d'assecs ;

ii) On met en œuvre des moyens de gestion importants assurant de l'eau tout le temps dans le cours d'eau, mais celle-ci sera présente en quantité plus faible, donc plus chaude, ce qui amènera une biodiversité plus ordinaire ;

il semble dès lors **nécessaire de faire débattre les acteurs sur les choix de futurs possibles** (cf. paragraphe sur l'animation territoriale).

L'enjeu central pour les grands lacs du massif est de savoir jusqu'à quel point il est soutenable/réaliste de continuer à assurer les 5 fonctions aujourd'hui identifiées pour ces milieux :

- Production d'énergie
- Alimentation en eau potable
- Débits réservés pour le milieu naturel et les espèces
- Production de neige artificielle
- Lieux de loisirs

Les plans d'eau sont des milieux qui répondraient rapidement et favorablement à des actions de gestion et de préservation, pour peu que l'on connaisse suffisamment bien leur fonctionnement :

- Travailler sur les types d'ouvrages gérant les sorties d'eau
- Améliorer la gestion intégrée des bassins versants amont

Des effets positifs d'atténuation se feront sentir sur l'aval également (cercle vertueux). A ce titre, **le travail mené par le CEN Lorraine sur ce secteur dans le cadre de la même démarche Natur'Adapt sera à intégrer.**

Enfin en ce qui concerne les tourbières, deux options se présentent également en fonction des sites : regarder évoluer les milieux dont la fonctionnalité est bonne actuellement sous les effets du changement du régime des précipitations, ou mener des travaux de restauration pour les tourbières dont l'état est dégradé. Ce type de travaux se justifie du fait de la quantité importante de carbone stockée dans la tourbe, et des impacts négatifs forts qui découleraient d'un éventuel relargage.

## Des moyens forts de préservation des espèces et des milieux les plus emblématiques et les plus en danger

### *Le Grand Tétras*

Le Grand Tétras est une espèce emblématique des forêts des Hautes Vosges et du PNR en général, tant sur le plan écologique (espèce « outil de gestion », parapluie) que sur le plan sociétal (totem). Cette espèce symbolise de plus une opposition à l'artificialisation du massif.

C'est à ce titre qu'il a été retenu comme objet d'études dans ce travail. De plus, il utilise différents milieux typiques lors de son cycle de vie (forêts, tourbières), et son devenir est donc intimement lié au leur.

D'après le diagnostic de vulnérabilité, le climat est identifié comme un « facteur aggravant » pour le devenir de cette espèce, mais non prépondérant. Le climat étant de plus un facteur que l'on ne maîtrise pas, tout l'enjeu va donc être d'agir sur les facteurs que l'on peut maîtriser pour chercher à protéger cet animal :

- Taille de la population
- Densité du gibier
- Habitat
- Fréquentation
- Prédateurs

Taille de la population

Or la population de Grand Tétras est dans un état critique. En 2021, une vingtaine d'individus sont estimés présents sur l'ensemble du massif. En 2022, le PNR, accompagné par l'État et de nombreux partenaires locaux tels que l'ONF, s'engage dans une **opération expérimentale de renforcement de population** basée sur une étude de faisabilité réalisée en 2020. Les conclusions de cette étude montrent que le projet de

renforcement est possible et qu'il **pourrait retarder l'extinction de l'espèce sur le massif** et **parvenir à l'objectif à long terme de reconstituer une population viable**. De plus, il n'y a pas d'oppositions fortes au projet mais plutôt des visions optimistes, pragmatiques et pessimistes qui se distinguent.

**Cette opération est qualifiée de « la dernière chance »** au vu des effectifs actuels (stratégie sans regret), et vise à jouer sur la taille de la population et sur sa diversité génétique, via des lâchers d'adultes et un projet d'élevage « born to be free », le tout sur 15 ans.

Les autres facteurs favorables ou défavorables à cet animal font de plus l'objet de concertation pour la mise en place de mesures d'accompagnement fortes :

#### Diminuer la pression des ongulés sauvages sur l'habitat

Les réserves émis dans les avis des différentes instances soulignent que **le déséquilibre forêt-gibier et la quiétude qui devront faire l'objet d'une concertation décisive avec les acteurs locaux**.

Les décisions politiques importantes sont aux mains des chasseurs et de l'état, le PNR ne peut que relayer des messages et appuyer les propositions suivantes :

- Augmentation drastique des plans de tirs et effectivité de leur réalisation
- Promotion des grands prédateurs

#### Habitat

Une concertation forte est en cours autour des sites de ré-introduction pour prendre des mesures de restauration / amélioration de l'habitat selon besoins.

#### Gestion des fréquentations

Une concertation forte est en cours autour des sites de ré-introduction pour prendre des mesures de restauration / amélioration de la quiétude selon enjeux identifiés.

### *Cirques glaciaires et plantes rares : une gestion pro-active pour maintenir des milieux ouverts coûte que coûte*

La stratégie d'adaptation choisie est actuellement une lutte contre les effets du changement climatique et une lutte contre les autres pressions identifiées, donc le choix d'une gestion pro-active.

Ces milieux et espèces sont aujourd'hui menacés à la fois par les modifications climatiques, mais également par la pression d'abrutissement des ongulés sauvages notamment. En effet, la pression d'abrutissement est très forte sur certaines espèces patrimoniales. A titre d'exemple, il ne reste plus que 2 stations d'Anémone à fleurs de narcisse, alors que l'espèce était encore bien présente il y a moins de 30 ans. Des expérimentations sont faites pour mettre en place des enclos sur ces stations, dans l'attente de définir une stratégie ou accepter de voir les stations disparaître.,

Des travaux de ré-ouverture des milieux sont également mis en place pour favoriser les conditions de vie de ces plantes.

### *Hautes chaumes : choix du maintien d'un paysage*

Les hauts chaumes ont été créés de la main de l'homme il y a plusieurs centaines d'années, et font partie de l'identité paysagère forte des Hautes Vosges. Actuellement potentiellement menacés par la recolonisation ligneuse et la modification du régime hydrologique, le maintien de ces habitats est incertain. Sur ces secteurs se fermant par déprise agricole et/ou lorsque la pression pastorale reste faible, la régénération des ligneux est dynamique, depuis une altitude intermédiaire jusqu'au-dessus de 1 000m (ex : sorbier dans les prés). Le parti pris est donc **d'agir sur ces secteurs si l'on veut les maintenir ouverts**.

Différents types d'actions sont alors possibles :

- Maintenir / développer une pression de pâturage (vaches...) pour contrer la dynamique ligneuse
- Réaliser régulièrement des chantiers mécaniques de ré-ouverture

## Gestion des « aliens » ou espèces exotiques envahissantes

Le besoin identifié est d'avoir un système de veille, de réaliser l'arrachage des nouvelles stations, et enfin de mettre en place des actions contenant autour des stations existantes et pérennes.

La logique des actions se veut très interventionniste pour limiter au maximum leur arrivée / leur dispersion sur les Hautes Vosges.

## La migration assistée des espèces : une réflexion à mener

Quels seront les nouveaux arrivants demain sur les Hautes Vosges ? Les aide-t-on à arriver ?

Ce point a été identifié dans les thèmes majeurs de lacunes de connaissances à compléter. Pour autant, du fait du peu de bibliographie actuellement disponible, et de l'incertitude globale sur les avenir, un débat plus sociétal et philosophique serait intéressant à mener à l'échelle des Hautes Vosges. Etant composé des parties les plus hautes du massif, cette zone sera forcément un refuge pour des milieux et des espèces présentes actuellement à des latitudes plus basses. Dès lors, les questions suivantes peuvent se poser :

- laisse-t-on les espèces arriver à leur rythme ?
- favorise-t-on leur arrivée ? quelles espèces, comment ?
- veut-on (peut-on) lutter contre l'arrivée d'autres ?

On rejoint là la partie « animation territoriale » où ces thématiques gagneraient à être discutées prochainement, à l'échelle de chaque site (Réserve naturelle, Natura 2000...) mais également en interne au sein du PNR. En effet, entamer la réflexion dès à présent permet de se projeter dans des futurs possibles et de décider avec plus de recul et de sang-froid.

### Adaptations des milieux naturels des Hautes Vosges : Préserver ces milieux, leur fonctionnalité et les espèces qu'ils abritent et faciliter leur adaptation

- Favoriser les connectivités : poursuite d'une gestion à l'échelle des paysages ;
- Compter sur la résilience de certains milieux : forêts, notamment en favorisant dans certains secteurs la libre évolution ;
- Agir en faveur de la fonctionnalité des milieux humides au sein d'un cycle de l'eau fortement modifié : préservation à poursuivre, travaux de restauration ;
- Des moyens forts de préservation des espèces et des milieux les plus emblématiques et les plus en danger : grand tétras, cirques glaciaires, plantes rares, paysages des Hautes Chaumes ;
- Une veille à poursuivre sur les espèces exotiques envahissantes ;
- La migration assistée des espèces : une réflexion à mener. Quels seront les nouveaux arrivants demain sur les Hautes Vosges ? Les aide-t-on à arriver ? Ce point a été identifié dans les thèmes majeurs de lacunes de connaissances à compléter.

## 3.4 Adaptation des activités humaines sur les Hautes Vosges : quelles pistes ?

Les Hautes Vosges sont le support de nombreuses activités humaines, qui s'y exercent directement ou qui en dépendent. La mise en relation avec cette « zone d'interdépendance », constituée par les vallées habitées et les villes portes, est donc indispensable pour favoriser l'adaptation aux changements en cours.

Les activités ciblées pour ce premier travail étaient les suivantes : la sylviculture, l'agriculture, et la fréquentation de loisirs, avec notamment une entrée hivernale.

Les usages associés à l'eau ne sont pas traités mais le seront dans la stratégie eau du PNR.

Le cœur de la méthodologie Natur'Adapt est l'adaptation des milieux naturels au changement climatique. Pour autant, au sein du PNR, il a été décidé dès le début du projet de questionner également les activités humaines s'exerçant sur les milieux naturels des Hautes Vosges.

De manière globale, la posture d'un PNR pourrait être **d'accompagner l'adaptation des pratiques en apportant une plus-value évitant les réactions d'urgence et/ou la fuite en avant.**

Pour cela, la réalisation d'un récit futur du secteur et son animation permettra **d'aider à la projection et construire une vision commune du futur du site ;**

Il serait nécessaire et pertinent **d'affiner le diagnostic de vulnérabilité de chaque activité**, en le réalisant avec les représentants des filières ;

Enfin il serait intéressant dans une optique d'atténuation **d'évaluer l'impact carbone des activités et co-construire des pratiques moins émettrices.**

### Sylviculture : un gradient de mesures pro-actives à discuter et à zoner

Les écosystèmes forestiers ont été diagnostiqués dans le volume 1 de cette étude comme moyennement vulnérables aux tendances d'évolutions climatiques à court et moyen terme, même s'ils seront plus touchés par des aléas (tempête, sécheresse, etc.). Le couvert forestier ne disparaîtra pas des Hautes Vosges d'ici 2100.

Pour autant, les essences du milieu vont changer, impactant donc la filière qui en dépend. Celle – ci sera également touchée par les modifications du rythme de croissance des arbres et encore plus sensible aux aléas (tempêtes, crises sanitaires, etc.).

#### *Stratégie de l'ONF*

La grande majorité des forêts des Hautes Vosges est publique : forêt communale et forêt domaniale. L'ONF est donc le gestionnaire principal des milieux forestiers concernés.

L'ONF Grand Est a établi sa stratégie d'adaptation dont les grands axes cadrent avec ceux du PNR : tenter d'anticiper, ne pas mettre tous ses œufs dans le même panier, zoner, chercher à préserver les services écosystémiques rendus par la forêt et pas seulement le volet production.

Cette stratégie se décline de la manière suivante :

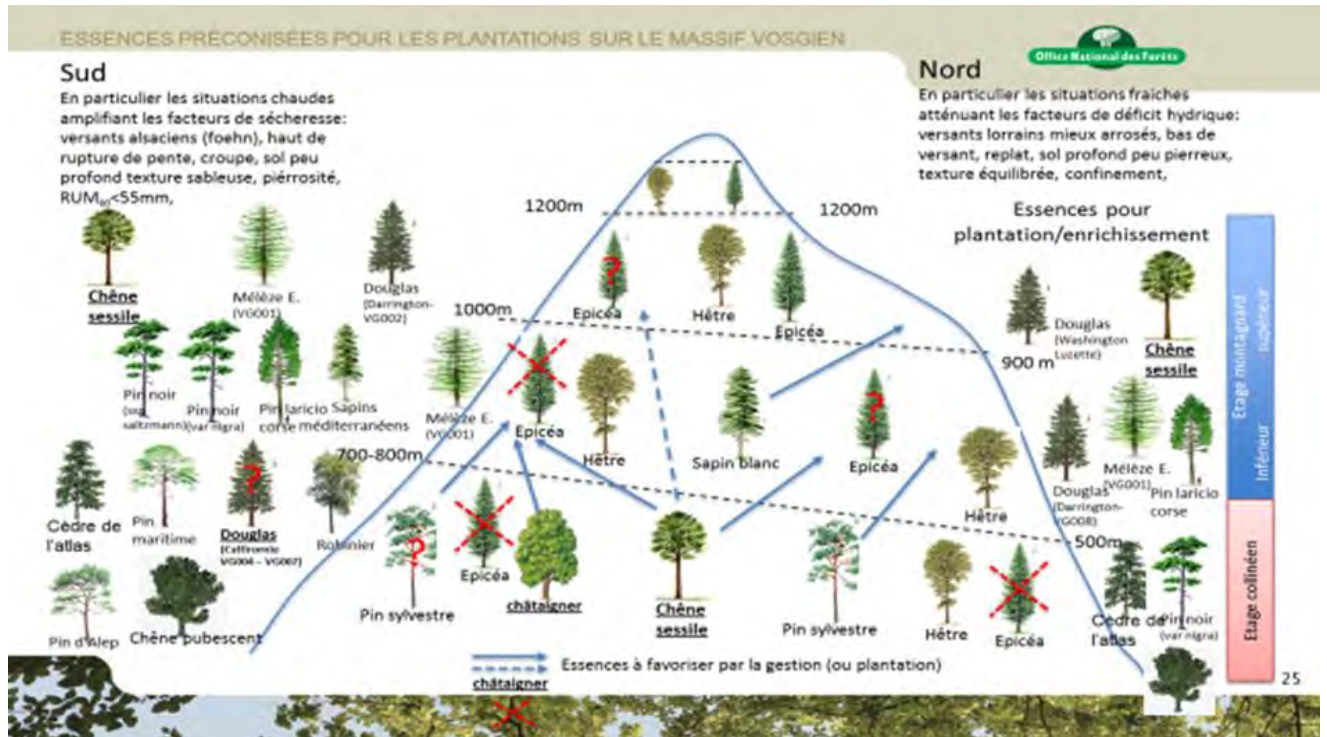
- 1) mener une gestion sylvicole pro-active : ne pas être passif, ni réactif (en urgence) ;
- 2) mettre en place **des gradients de solutions en fonction de l'intensité du changement observé** : acclimatation des essences existantes, adaptation de ces essences, migration de nouvelles essences (naturelle ou assistée), et enfin expérimentation de peuplements ;
- 3) préserver les sols : stocks d'eau et de carbone ;
- 4) travailler au renouvellement des peuplements : soit en favorisant la régénération naturelle, soit en plantant ;

- 5) continuer à participer à l'atténuation via : la séquestration de carbone en forêt (peuplements et sols), le stockage de carbone et sa substitution dans les produits bois ;

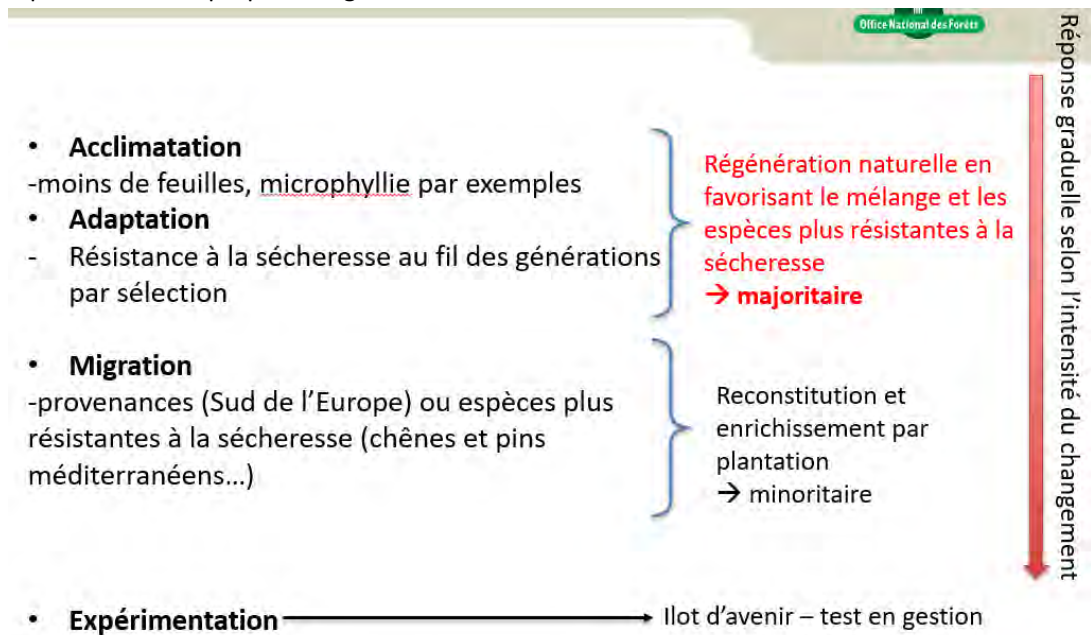
La stratégie d'adaptation de l'ONF Grand Est est donc la suivante : « Accompagner un changement certain mais dont l'intensité est incertaine ».

*Les essences : un gradient de solutions plus ou moins interventionnistes en fonction de l'intensité du changement observé*

Le schéma suivant réalisé par l'ONF propose une prise en compte des versants et de l'altitude pour la gestion des essences présentes et l'introduction de nouvelles essences :



En complément, l'ONF propose un gradient de solutions :



Pour le PNR, ces solutions pro-actives nécessitent une vigilance : Il y a un réel enjeu à définir conjointement les types d'actions mis en place, et d'en discuter secteur par secteur (essences préconisées, origines géographiques, etc.). Les décisions prises pour l'activité économique forestière ont un effet à long terme sur les milieux. Les décisions ne doivent donc pas être prises à la légère, d'autant qu'elles vont influencer l'évolution naturelle des milieux en eux-mêmes.

Encourager la migration assistée des essences d'arbres est possible mais en faisant très attention aux conditions de mise en œuvre. L'idéal serait d'**utiliser un écotype génétiquement plus adapté**.

Il est donc primordial, dans le cadre général des incertitudes sur le futur, d'étudier avec l'ONF les remontées d'espèces du sud vers le nord, de veiller au choix des essences, et pour chaque essence au choix des pools génétiques.

La question de « comment » introduire ces essences dans les peuplements en place est également à prendre en compte.

Deux freins existent aujourd'hui pour la mise en œuvre de ces actions :

- La réglementation encadrant les plantations (fixant les types d'essences par secteur régional)
- L'absence de production des plants souhaités chez les pépiniéristes

De l'avis du PNR, l'idéal serait **avant tout travailler avec la régénération naturelle plutôt qu'avec les pépinières**. Le problème majeur rencontré n'est pas climatique, il s'agit de la dent des ongulés...

« L'avenir des forêts repose avant tout sur les décisions qui seront prises par les humains en matière de gestion forestière, qui rendront les habitats plus ou moins vulnérables aux effets climatiques. Notre responsabilité est donc très forte ». (entretien PNRBV 2021)

En conclusion, **il est indispensable de capitaliser sur la diversité génétique existante avant d'envisager l'introduction d'autres espèces, quelles que soient leurs essences et leurs origines**.

### *La forêt mosaïque : diminuer les risques en contexte incertain*

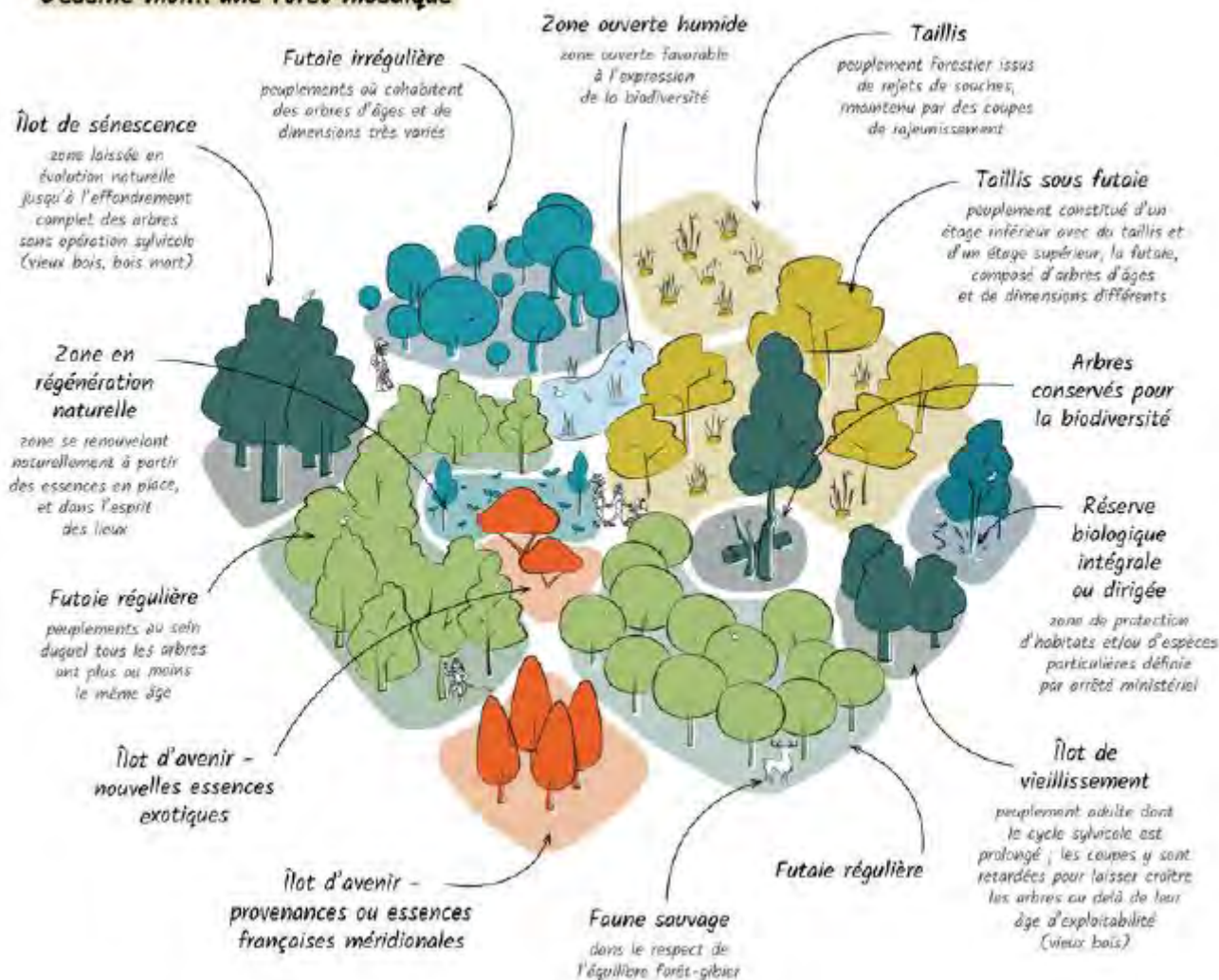
L'ONF promeut la forêt en mosaïque pour l'avenir de la filière. Il s'agit ici de :

- Diversifier les modes de traitement
- Diversifier les solutions à différentes échelles
- S'appuyer sur les connaissances disponibles aujourd'hui

Le schéma ci-après détaille ce concept.



## Dessine moi... une forêt mosaïque



Selon le PNR, la meilleure solution d'adaptation de la filière sylvicole pourrait être en effet de « **travailler sur l'existant** » en faisant évoluer l'agencement et la composition du peuplement :

- sécurisation via le mélange des essences
- poursuite de la sylviculture irrégulière (disparition de la monoculture, trop vulnérable aux aléas)

### *Maintenir / augmenter la capacité de rétention d'eau dans les sols*

Les arbres sont les premiers « pièges à eau » de la planète. Leur présence favorise les précipitations et donc l'infiltration de l'eau dans les sols, in fine la recharge des nappes phréatiques.

Vu les évolutions importantes des régimes de précipitations sur les Hautes Vosges à horizon 2030-2050, il est primordial de préserver cette fonction de la forêt, donc d'éviter toute coupe rase.

En complément, afin de favoriser un couvert permanent entretenant un microclimat frais, il serait conseillé d'entretenir des peuplements denses avec beaucoup de capital. Or cela n'est pas forcément favorable au Tétrax qui recherche des peuplements à GB/TGB assez clairs.

## Préserver les sols

Les sols sont peuplés d'organismes supports de vie de la forêt. De leur qualité dépend le cycle de vie des arbres, des autres strates, de nombreux micro-organismes, et également les possibilités d'infiltration de l'eau.

Les mesures aujourd'hui proposées par l'ONF pour œuvrer en leur faveur sont les suivantes :

- mettre en place des cloisonnements d'exploitation pour organiser et limiter la circulation des engins
- préserver la richesse minérale des sols pauvres chimiquement en conservant sur place les rémanents <7cm de diamètre

Ces mesures de gestion sont également des adaptations aux évolutions climatiques futures.

## Agriculture : pressions et opportunités

Les modifications climatiques créent déjà de nombreuses tensions dans le monde agricole : raréfaction de la ressource en eau, pâturages exposés plein sud ne fournissant plus assez de ressources (manque de fourrage dans les prés de fauche, manque d'herbe pour le pâturage) ...

cela induit des **vellités d'intensification des pratiques agricoles** pour poursuivre/maintenir cette activité économique :

- Mettre plus d'intrants
- Utiliser des semences génétiquement modifiées
- Etendre les surfaces pâturées et les prairies de fauche
- Mettre les bêtes à l'herbe plus tôt et augmenter la durée des périodes de pâturage
- Intensifier les pratiques de fauche en transformant notamment la gestion traditionnelle des hautes chaumes
- revoir les conditions d'accès à l'eau pour le pâturage et augmenter les capacités de rétention de l'eau , parfois quitte à drainer des zones humides

Comme décrit précédemment, ces mesures ne sont pas forcément celles souhaitées par le PNR dans le cadre général d'une stratégie d'adaptation. **Le PNR doit donc être en mesure de proposer des solutions alternatives, de les soutenir, de les coordonner et de les animer, en lien avec les autres acteurs de la gestion agricole.**

## Foncier

Les hautes chaumes font l'objet d'une exploitation agricole plus ou moins extensive grâce notamment aux aides financières (contractualisation Natura 2000). Or, celles-ci suivent les modifications climatiques déjà en cours : versants plus ou moins chauds, disponibilité et accessibilité de la ressource en eau pour le bétail, etc.

**Il y a donc une augmentation sur certains secteurs de la compétition entre les usages et usagers.** Il est indispensable d'accompagner les éleveurs pour gérer les ressources, et prévenir les éventuels conflits d'usage (auberges, randonneurs...). On assiste à une **évolution géographique de la pression foncière en fonction de la répartition voire de la disparition des ressources (eau, ombrage, fourrage).**

Afin de relâcher la pression sur les Hautes Chaumes, il est important de travailler dans les zones d'interdépendance, et notamment autour des villages. Deux pistes d'actions sont évoquées :

- **travailler sur le foncier afin d'effectuer des remembrements** appuyés par des associations foncières ;
- proposer des améliorations pastorales pour retrouver des espaces agricoles autour des villages.

Au contraire, d'autres secteurs sont délaissés car difficilement exploitables aujourd'hui et **pressentis comme défavorables à l'avenir. Dans ces endroits, il est envisagé de laisser plus de place aux arbres et aux arbustes, de se tourner vers un modèle plus agroforestier.**

Sur ces secteurs se fermant par déprise agricole et/ou lorsque la pression pastorale reste faible, la régénération des ligneux est dynamique, depuis une altitude intermédiaire jusqu'au-dessus de 1 000m (ex : sorbier dans les prés). Il y a donc **nécessité d'agir sur ces secteurs si l'on veut les maintenir ouverts.**

Différents types d'actions sont alors possibles :

- Maintenir / développer une pression de pâturage (vaches...) pour contrer la dynamique ligneuse
- Réaliser régulièrement des chantiers mécaniques de ré-ouverture

### *Les semences et espèces locales : une richesse à préserver et à utiliser plutôt qu'introduire des espèces génétiquement modifiées*

Une forme d'adaptation d'ores et déjà proposée par le secteur privé consiste à introduire des espèces plus résistantes aux conditions climatiques futures, notamment la sécheresse. Or ce type de solution peut être considérée comme une « fuite en avant technologique » sans réelle prise en compte des impacts que peut avoir ce type d'introduction sur les espèces locales.

Le PNR souhaite **éviter à tout prix les introductions d'espèces exogènes ou génétiquement modifiées**, qui peuvent s'hybrider avec les espèces en place, a minima dans les espaces naturels sensibles ? (sites Natura 2000 notamment).

**Travailler sur les semences locales herbacées est une action prioritaire** du PNR, déjà entamée.

### *L'Agroforesterie : une adaptation plébiscitée*

Un axe d'adaptation se dégage de plusieurs entretiens : « remettre l'arbre au cœur des systèmes », « recentrer la gestion des espaces autour de l'arbre ».

Dans les milieux ouverts à usage agricole, introduire l'arbre et/ou lui (re)donner une vraie place présente en effet des atouts multiples :

- Garder de l'ombre et de la fraîcheur
- Capter plus d'eau
- Protéger les sols
- Fournir une petite ressource fourragère complémentaire (l'herbe pousse mieux au pied)
- Fournir une ressource en oligoéléments, tanins
- Fournir un vermifuge naturel

Etc.

Les éleveurs sont observateurs et **pro-actifs sur cette thématique**. On peut parler de l'apparition d'une nouvelle activité dans les Hautes Vosges : le sylvopastoralisme. De ce fait, cela s'inspire des modèles déjà présents dans les secteurs du sud de la France, et qui sont confrontés depuis toujours à ces thématiques. (notamment sur les plateaux calcaires type Jura).

De manière plus large, élus, privés et paysans sont conscients et de mobilisent pour aller vers l'agroforesterie en repensant la place de l'arbre au sein du pâturage.

Un autre axe d'adaptation des activités dans les milieux ouverts cité est le **développement du pré - bois**, afin de tamponner les chaleurs, et maximiser les effets lisières.

### *Gestion du pâturage*

Concernant l'encadrement des pratiques de pâturage, le PNR dispose de différents outils qu'il met en œuvre et/ou que d'autres structures accompagnent :

- plans de pâturage
- contrats MAET

Ces documents permettent de gérer des paramètres fondamentaux pour concilier environnement et exploitation humaine :

- Dates de mise à l'herbe et de retrait
- Gestion de la charge à l'hectare
- Accès à la ressource en eau

Ces actions déjà mises en œuvre par le PNR restent plus que jamais pertinentes pour adapter les pratiques de gestion au fil du temps.

### *Animation territoriale autour des conflits d'usages*

Par ailleurs, du point de vue sociétal, des évolutions rapides et fortes de ces milieux ouverts peuvent s'enclencher, en lien avec l'évolution de ces pratiques agricoles :

- **risque d'enfrichement rapide/recolonisation par la forêt** sur les secteurs délaissés car trop difficiles d'accès ou peu voire pas rentables, entraînant des modifications des paysages ;
- **Vagues de chaleur : affluence des humains** sur les milieux en altitude pour trouver de l'air frais (et donc piétinement accru, problématique de canalisation des fréquentations, de cohabitation avec les usages agricoles, etc.).

Des choix sociétaux vont sans doute devoir se faire, et le **PNR a un rôle d'animateur à jouer** au sein des outils qu'il porte (DOCOB Natura 2000, plans de gestion des Réserves naturelles, etc.).

**Enfin, un autre facteur de pression est identifié et sur lequel le PNR a vocation à agir : la pression des ongulés sauvages. Ceux-ci créent une compétition pour la ressource en herbe et des dégâts dans les prairies, ce qui s'ajoute donc aux effets négatifs du changement climatique.** Le suivi mené sur les Hautes Vosges par le PNR montre que l'abrutissement des cervidés crée une perte de 25% en moyenne de la ressource fourragère. Les sangliers retournent les prairies, et les éleveurs les reconstituent à la main, parfois plusieurs fois dans l'année. Cela leur prend énormément de temps et crée un réel désespoir. D'autres tentent de ressemer un mélange de plants sélectionnés, exogènes qui s'hybrident. Mais ces solutions d'urgence ne règlent pas le problème. Il existe également une indemnisation via les MAE mais c'est une mesure insuffisante, non viable à moyen terme.

**La régulation des ongulés est une mesure indispensable à la préservation des milieux ouverts des Hautes Vosges.**

**Par ailleurs, une réflexion à moyen terme doit être menée sur les types de cultures, leur localisation, ainsi que les techniques pratiquées :** rotation, assolement, irrigation... ? Quels choix de production pour le secteur de montagne : production d'herbe, de viande ?

## Gestion et organisation des fréquentations

### *Nouvelle stratégie touristique du massif 2022 : des liens indispensables entre structures pour co-construire une stratégie commune d'adaptation*

Depuis la loi montagne de 1985, tous les massifs montagnards français sont dotés d'un outil technique de gestion et de planification appelé « **schéma de massif** », équivalent à une charte de PNR. Il s'agit d'un **outil de promotion et de développement économique** du massif basé sur sa vocation touristique. Une **stratégie est écrite et déclinée au travers du « contrat de Destination »**, dont la dernière mouture a été rédigée en 2010 par le Comité de Massif des Vosges. Il en a confié sa mise en œuvre à un collectif, c'est-à-dire un

regroupement informel d'acteurs touristiques mis en place, depuis 2012, pour piloter la stratégie touristique Massif des Vosges.

Cette stratégie touristique du schéma de massif est en cours de ré-écriture en 2022, et la **question des évolutions des pratiques sous l'effet du changement climatique est au cœur des préoccupations.**

La marge de manœuvre des activités touristiques semble à première vue faible, car les Hautes Vosges et la **neige** constituent les « thèmes emblématiques » d'accueil... **Les secteurs perçus comme rentables sont donc restreints et déjà très soumis à différentes pressions**, et l'avenir de l'enneigement du massif très incertain. De plus, **des freins psychologiques forts** existent encore et sont identifiés, locaux comme globaux, limitant les possibilités d'adaptations.

L'élaboration de la stratégie actuelle tente de **s'orienter vers de l'atténuation mélangée avec de l'adaptation 4 saisons**. Cela peut entraîner une augmentation du tourisme et des loisirs en toutes saisons, qui exerceront à leur tour une pression plus forte sur les milieux naturels des Hautes Vosges. **Or il existe déjà une exaspération générale par rapport à la fréquentation totale du Massif des Vosges.**

La **question des mobilités sur la route des crêtes** au sein du secteur des Hautes Vosges illustre bien cela : on assiste à une augmentation forte des tensions et des conflits entre usages.

Des pistes de réflexions sont avancées : viser plus local par rapport aux distances parcourues, favoriser les mobilités douces, travailler autour d'accès fermés partiellement aux voitures...

Il est indispensable de **mettre les acteurs autour de la table et de faire la pédagogie : c'est le rôle de l'animation du schéma de massif, d'accompagner et de sensibiliser**, afin de tenter de co-construire les éléments de cette nouvelle stratégie.

Un séminaire de travail s'est tenu sur cette question les 19 et 20 mai 2022. Le **PNR a transmis en amont de cette séance tous les éléments produits dans le cadre du Life Natur'Adapt** qui pourraient alimenter les réflexions (diagnostic de vulnérabilité des milieux naturels, récit climatique, etc.). une présentation retour est prévue le 4 juillet 2022.

Par la suite, les éléments de travail produits doivent pouvoir **s'insérer dans les actions de gestion de la fréquentation au sein du PNR, et dans la révision du schéma d'accueil de la grande crête.**

**L'idéal serait la mise en place d'un travail en tandem suivi dans le temps sur cette question de l'adaptation.**

### *Accompagner les changements de besoins et donc de pratiques*

Ainsi que cela a été évoqué au cours des différents entretiens et paragraphes précédents, les raisons de venir sur les Hautes Vosges sont multiples et de nouveaux publics apparaissent : désir de se reconnecter à la nature après confinement, recherche d'autonomie (bivouac, caravaning), échapper aux vagues de chaleur, aux pics de pollutions... **Les évolutions climatiques vont sans doute renforcer certains de ces besoins, qui nécessitent des réponses adaptées pour préserver les milieux naturels.**

Il paraît nécessaire de **zoner et canaliser les fréquentations** en conséquence, comme le propose le **programme quiétude attitude** notamment.

En parallèle, **développer une culture de la montagne, des risques et de l'incertitude chez des pratiquants est nécessaire pour limiter les accidents.**

## *Intégrer un volet « adaptation au changement climatique » dans le nouveau schéma de protection et d'accueil de la grande crête*

La troisième mouture du schéma d'accueil et de préservation de la grande crête, outil d'animation du PNR sur 20 communes des Hautes Vosges autour de l'axe de la route des crêtes, est actuellement en cours de révision (1<sup>er</sup> semestre 2022). Il servira d'ossature à la prochaine charte du PNR pour le projet de territoire autour de la route des crêtes, et est prévu pour durer 10 ans minimum.

Ce document se veut la synthèse de deux anciens documents : Un schéma de protection et de mise en valeur de la grande crête, et un schéma d'accueil.

Ce schéma est structuré autour de 4 axes :

- Axe 1 : Nature et paysages : Concilier les usages et pratiques
- Axe 2 : Accueil et expérience de visite
- Axe 3 : Maîtriser et organiser les affluences et les flux – mobilités
- Axe 4 : Gouvernance politique et technique

La question de l'adaptation au changement climatique pourra être abordée sous différents angles au sein du programme d'actions (à venir) :

- Quels paysages pour demain sur la grande crête ? un travail de médiation artistique programmé en 2023-2025 pourrait s'y pencher à partir des éléments de diagnostic produits au cours de ce projet Natur'Adapt ;
- Quelles évolutions des pratiques et des risques ? les variations météorologiques et de fréquentations, déjà observées, incitent le PNR à proposer des programmes de **sensibilisation** à l'amont de la venue du public **sur les risques en montagne**, toutes saisons confondues ; de plus, des opérations de **médiation sur sites** sont menées depuis quelques années par le PNR afin de sensibiliser les visiteurs aux bons gestes de respect de l'environnement (milieux et espèces). La consolidation et la pérennisation de cette mission au sein du PNR est primordiale.
- Evolution des publics et préservation des milieux naturels : **une harmonisation de la réglementation des APPB dans le 68** contribuerait avec une animation réelle derrière à protéger les espaces naturels les plus sensibles ; de plus, un **travail sur le bivouac** devrait s'initier en 2022, afin de mieux encadrer la pratique ;

## Adaptations des activités humaines sur les Hautes Vosges - Synthèse

### ➤ *Sylviculture*

La stratégie ONF converge pour partie avec la vision PNR :

- Proposer un gradient d'actions plus ou moins interventionnistes en fonction des enjeux et de l'intensité du changement ;
- Préserver les sols ;
- Préserver/augmenter la capacité d'infiltration de l'eau ;
- Poursuivre l'atténuation (séquestration, stockage, substitution de carbone) ;

Pour autant, concernant le renouvellement des peuplements, le PNR s'attacherait prioritairement à « **travailler sur l'existant** » en **faisant évoluer l'agencement et la composition du peuplement** plutôt qu'introduire de nouvelles essences. L'expérimentation sur d'autres écotypes reste toutefois envisageable.

En conclusion, la stratégie d'adaptation pour le PNR et notamment les Hautes Vosges passera par une **sectorisation des actions à mener et de leur type en fonction des enjeux de protection du patrimoine naturel**.

### ➤ *Agriculture*

- Foncier : mettre en place une vision de la déprise ou de l'augmentation de la pression en fonction des secteurs pour **gérer au mieux les ressources disponibles** ;
- **préserver et utiliser les semences locales** plutôt qu'introduire des espèces génétiquement modifiées ;
- développer avec les exploitants pro-actifs l'**agroforesterie** et le **sylvopastoralisme** (placer l'arbre au cœur du système) ;
- maintenir et **adapter une gestion du pâturage** adaptée à la préservation des écosystèmes en fonction de l'évolution des changements climatiques et de leur intensité ;
- participer voire mener une **animation territoriale autour des conflits d'usages** et une réflexion à moyen terme sur l'avenir de la filière : Quels choix de production pour le secteur de montagne : production d'herbe, de viande ? types de cultures, localisation, techniques pratiquées : rotation, assolement, irrigation... ?

### ➤ *Gestion et organisation des fréquentations*

- Se mettre en lien avec le Massif et s'assurer de la convergence des stratégies ;
- Accompagner les changements de besoins et donc de pratiques : fraîcheur (altitude, eau, couvert forestier...), calme, bien-être, autonomie, air pur... : **zoner et canaliser en conséquence** (quiétude attitude, bivouac...);
- **Sensibiliser** en amont aux risques en montagne et pérenniser la médiation sur site ;
- **Intégrer le diagnostic** produit dans le cadre de Natur'Adapt dans le nouveau schéma d'accueil de la grande crête ;

## 3.5 Animation territoriale : sensibiliser et impliquer les acteurs du territoire

L'animation territoriale est une des missions principales d'un PNR. Sur les Hautes Vosges, différents outils y concourent, déjà cités précédemment.

Le positionnement du PNR sur le thème de l'adaptation au changement climatique est d'être dans une posture d'**animateur de la construction de solutions collectives (dépasser les solutions individuelles)**, en proposant un pas sur le côté et une prise de recul dans les réflexions, pour tenter de construire des alternatives autres que urgentistes.

Comment arrive-t-on à donner envie, à positiver, à sortir du catastrophisme ? Tel est l'enjeu défini par le conseil scientifique du PNR et soulevé également lors des entretiens individuels.

Différentes pistes de réflexions ont émergé, dont la nécessité de cultiver le sentiment d'appartenance à un territoire (**re-territorialiser les gens et les structures**) pour les responsabiliser et les impliquer dans les décisions.

**A ce titre, l'animation des différentes instances collectives que le PNR porte ou auxquelles il participe est un vecteur de diffusion des éléments produits dans le cadre de cette mission et de conduite du changement.**

### Poursuivre l'implication du PNR dans l'animation de politiques favorisant la résilience et l'adaptation des milieux et des espèces

#### *Insérer la notion de changement climatique et d'adaptation dans les outils de gestion et de planification*

Suite à ce programme Natur'Adapt, il est souhaité par l'équipe interne du PNR et souhaitable d'un point de vue adaptation, de « chausser les lunettes changement climatique » dans le cadre de la gestion des espaces naturels et Hautes Vosges, cela afin de repenser la gestion de manière adaptative et évolutive. C'est d'ailleurs l'objectif final du programme Natur'Adapt.

Pour cela, il sera judicieux d'avoir une réflexion sur le thème du changement climatique au moment de la révision des différents documents de gestion et de planification sur les Hautes Vosges :

- **Plan de gestion des 4 réserves naturelles nationales gérées ou co-gérées par le PNR**
- **Documents d'objectifs Natura 2000 : au moment des révisions**
- **Schéma d'accueil et de protection de la grande crête**

Et bien entendu la future charte du PNR qui regroupe les Hautes Vosges et leur zone d'interdépendance.

Cette prise en compte pourra se faire en plusieurs étapes :

- Insertion du récit climatique et des éléments concernant la vulnérabilité du patrimoine naturel
- Programmation d'actions complémentaires (compléter des connaissances, observer, sensibiliser...)
- Réflexion éventuelle sur une stratégie d'adaptation et sur des pistes d'actions

#### *Liens avec le monde agricole - Animation des MAET*

Comme détaillé dans les chapitres précédents, l'animation des MAET est un outil indispensable d'adaptation au changement climatique. Elle permet en effet à la fois de travailler à la préservation des milieux ouverts et des espèces patrimoniales, mais également d'accompagner les évolutions des pratiques agricoles.



### *Trames de vieilles forêts*

L'ensemble du travail déjà mise en œuvre par le PNR sur la protection des vieilles forêts est une action concourant à la résilience et à l'adaptation de ces milieux (trame de vieux bois, îlots de sénescence, etc.).

Dans ce cadre, deux opérations ont été évoquées en interne :

- Réaliser un diagnostic de vulnérabilité : cibler les zones les plus exposées aux changements pressentis
- Accompagner les mesures d'adaptation expérimentales sur ces endroits

### *Schéma de la biodiversité et des paysages*

Déjà abordé dans le paragraphe consacré à l'adaptation du patrimoine naturel, l'importance d'une réflexion à l'échelle paysagère est rappelée ici. A ce titre, le portage et l'animation du « schéma de la biodiversité et des paysages » est une action phare du PNR déjà mise en œuvre qui doit se poursuivre et intégrer l'aspect changement climatique : mobilité, migration des espèces et des habitats.

## Poursuivre l'implication du PNR dans l'animation de politiques favorisant l'atténuation et l'adaptation des activités humaines

### *Plans de paysage et plan climat : une complémentarité forte*

#### **1) Historique de l'action du PNR : travail sur les paysages**

Il existe sur les Hautes Vosges une attente forte historique des habitants et une forte mobilisation autour de la notion de paysage : observation d'une fermeture, d'un enrésinement, d'un enrichissement allant à l'encontre d'un souhait de maintien des paysages ouverts, le tout ayant engendré une dynamique de reconquête des paysages.

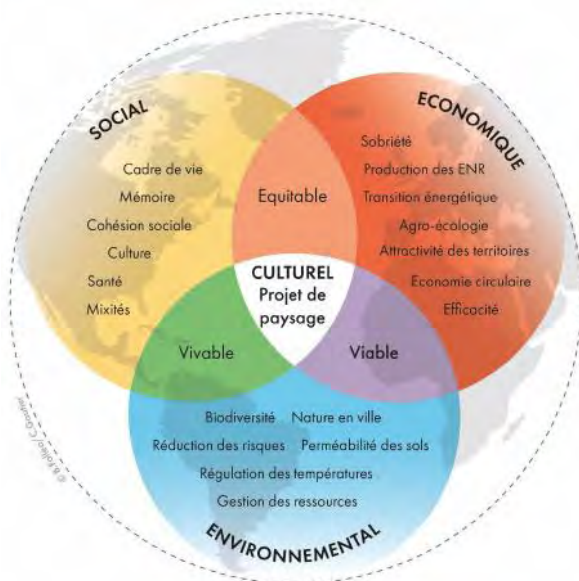
**Le Paysage est donc au sein du PNR un élément fédérateur, intégrateur**, qui permet un travail transversal sur différents objets : biodiversité, urbanisme durable, agriculture, forêts, bâti (éléments de la qualité paysagère), etc.

Les actions du PNR naturel régional des Ballons des Vosges d'ores et déjà menées sont l'accompagnement, la gouvernance, et la participation aux plans de paysage.

#### **2) Développement des plans climat sur le territoire**

Il existe actuellement 3 plans climat en cours sur le PNR : Remiremont, Plombières, et les Hautes Vosges. Celui-ci constitue une **zone pilote, un outil d'animation phare** pour le PNR. Ce type de démarche reste encore assez marginale en France, et l'implication du PNR dans ce type d'action est en adéquation avec la philosophie d'**innover et d'expérimenter d'autres façons de vivre et de faire**. L'objectif est d'installer un atelier permanent du plan de paysage de luttés et d'adaptation au changement climatique.

Les éléments présentés ci-dessous sont issus du travail réalisé sur ce territoire, et pourrait servir d'inspiration à la mise en œuvre d'autres plans climats sur d'autres communautés de communes.



**Orientation 1 // Pour un urbanisme recentré**

**Orientation 2 // Pour une agriculture au cœur des politiques publiques**

**Orientation 3 // Pour l'extension et la prolongation des expériences touristiques et de découverte**

**Orientation 4 // Pour la mise en avant des espaces naturels et de la forêt comme ressources locales privilégiées**

**Orientation 5 // Pour des énergies renouvelables au cœur de la vie quotidienne**

**Orientation 6 // Pour une task force permanente de conseil et de dialogue**

## 6 ORIENTATIONS POUR LES HAUTES-VOSGES

Figure 3 : Schéma de synthèse des orientations du PCAET de la communauté de communes des Hautes Vosges

En conclusion de cette expérience, il existe une **complémentarité forte entre les outils plan climat et plan paysage** : une appropriation réussie passe par la participation (volet culturel) présent dans le PCAET, mais également par une approche visuelle et territorialisée, comme c'est le cas pour un plan paysages. Un PNR est un « passeur » : On met le pied à l'étrier, via l'appui, la mise en réseau des acteurs (la création d'un sentiment d'appartenance à une communauté favorise l'engagement et le passage à l'action). Aujourd'hui, il y a plus de 200 personnes / acteurs fédérés par le PNRBV sur cette thématique.

La motivation, le portage et l'ambition des élus locaux sont indispensables pour la réussite de ces projets.

Pour aller plus loin, il est nécessaire d'aller au-delà des chiffres et faire du qualitatif : **encourager une description de l'évolution spatiale et temporelle des paysages**. (Ex : collectif des paysages de l'après pétrole).

Un paysage est intimement lié à l'histoire du territoire, le fil conducteur d'un récit paysages-climat c'est le rapport de la population aux énergies disponibles et utilisables : on ouvre les paysages ou au contraire on ne peut plus les exploiter...

On rejoint l'action présentée dans les actions de sensibilisation : la **mise en récit des paysages en lien avec les évolutions climatiques et les choix de société**.

A ce titre, il peut être intéressant pour la révision de la charte du PNR de capitaliser sur le travail réalisé ici et d'échanger avec **Jeremy Nahmyiaz, « entrepreneur du changement »**, spécialiste des questions en montagne : climat et énergie (<https://www.air.coop/equipe/jeremy-nahmyiaz/>) qui est intervenu pour le PCAET de la Comcom des Hautes Vosges et a réalisé les schémas présentés ici.

Ces outils permettent une projection à 20 ans et donc favorisent la projection, la prise de recul, la sortie d'une action urgente et réactive. Les démarches sont basées sur l'histoire du territoire et ses dynamiques, avec comme objectif émettre des choix collectifs et définir des actions.

Au sein de la mission urbanisme du PNR, c'est l'accompagnement de l'émergence d'une vision globale, décloisonnée de ces écotones multifonctions qui est support d'adaptations des territoires. C'est une démarche totalement concordante avec la démarche Natur'Adapt.

## *Synergies avec les stratégies touristiques pour gérer les fréquentations*

La prévention et l'accompagnement des comportements sur les Hautes Vosges pour **soulager le secteur et ré-orienter les flux** sont à faire intégrer aux structures portant des messages touristiques :

- Déconcentrer / concentrer : valoriser les piémonts, délester les zones de haute altitude
- Essaimer la logique quiétude – attitude via structures socio-éducatives urbaines
- Communiquer sur la gestion des risques : comment bien se préparer pour aller en montagne
- Avoir des plans blanc / soleil / vent : PNR + acteurs du territoire type gendarmerie
- Modéliser/anticiper les fréquentations en temps réel : « ne montez pas là-haut quand c'est déjà saturé » + système d'alerte
- glissement de la demande vers le besoin de bien-être
- Réviser la notion de tourisme/éco-tourisme : mettre en avant une stratégie hameaux, éco-hameaux – endroits en totale déprise de population à valoriser

**Une liste des alternatives à proposer aux Hautes Vosges a même été esquissée :**

- Vigotte lab
- 1000 étangs (controversé)
- Girmont- Val d'Ajol
- Val Saucy derrière Belfort

Le travail autour de ces questions est immense et les freins identifiés pour le PNR nombreux :

- L'articulation des compétences entre OT, communautés de communes, départements, pays, ADT, Région, massif...
- Des intermodalités très complexes, également entre structures privées et publiques
- très petits moyens existants pour le moment

## Initier/développer l'implication du PNR dans l'animation d'autres politique jugées prioritaires en matière d'adaptation

### *Mise en place de partenariats avec les villes portes*

**Travailler à l'échelle de la zone d'interdépendance** des Hautes Vosges est indispensable pour envisager la résilience des milieux et des activités et de leurs adaptations aux évolutions climatiques.

Les **villes-portes du PNR naturel régional des Ballons des Vosges ont une place stratégique et donc un rôle clé à jouer**, or leur implication est aujourd'hui assez réduite. Différents thèmes de travail à proposer ont été fléchés lors des entretiens :

- Réduire la fréquentation : proposer d'autres sites alternatifs, plus proches, accessibles en mobilité douce...
- Déplacements moins polluants (plaine vers montagne)
- Loisirs en zéro CO2 net
- Ressource en eau (solidarité amont – aval)
- Actions pédagogiques en direction des urbains

Actuellement, le travail avec les villes portes reste anecdotique, et il existe une frilosité de leur part à participer activement aux actions menées.

### *Gestion de l'eau : monter en compétence et s'insérer dans le réseau d'acteurs*

Concernant la gestion de l'eau, **2 objectifs d'adaptation ont été identifiés, maximiser le stockage et développer la culture de la rareté de l'eau.**

Différentes mesures y concourant ont été citées précédemment, (désimperméabiliser les sols artificiels, augmenter la concentration de matière organique dans les sols naturels, revégétaliser de manière permanente, protéger les zones humides, restaurer...), ici c'est la question de l'animation territoriale qui est mise en avant :

Il est indispensable de développer la solidarité amont/aval et de remonter à la source : dans les plaines, on boit l'eau qui vient de la montagne...

#### **Monter en compétences et s'insérer dans les instances d'animation et de décision**

- Effectuer une demande du PNR à être impliqué systématiquement dans les comités sécheresse des 4 préfectures) – et qui y va (conseil sc, comité syndical...)
- Demander à participer au groupe de pilotage « avenir de la ressource en eau » : interpeller le préfet
- Elargir le conseil scientifique avec des compétences sur l'eau

Le recrutement d'un poste dédié à cette thématique est donc une réponse d'action du PNR.

## 3.6 Sensibilisation et implication des habitants du territoire

Comment arrive-t-on à donner envie, à positiver, à sortir du catastrophisme ? Tel est l'enjeu défini par le conseil scientifique du PNR et soulevé également lors des entretiens individuels. Cette évolution, tant individuelle que collective, est un cheminement qui se fait pas à pas.

Différentes pistes de réflexions ont émergé lors de ces échanges :

- **Construire et s'approprier un récit commun**
- **Faire communauté autour du partage de l'observation**
- **Privilégier le sensible et le qualitatif**
- **Accompagner les habitants.es dans les évolutions territoriales et climatiques**
- **Rendre les personnes actrices des adaptations**

Les parties suivantes proposent pistes d'actions à ces axes de travail.

### Réaliser un récit climatique et le faire vivre : Contribuer à faire évoluer les imaginaires individuels et collectifs en inventant d'autres futurs

Au-delà de la synthèse scientifique réalisée au cours de cette mission, il est indispensable de pouvoir disposer d'un « Récit climatique des Hautes Vosges et du PNR ». Pour cela, le PNR pourrait **transférer les éléments scientifiques réunis à d'autres structures compétentes dans la « mise en récit », ou « storytelling »**. La notion de « récit » accorde une place particulière aux dimensions informelles : le vécu, les ressentis, qui se partagent et s'entremêlent. Ce type de récit permet d'entrelacer histoire individuelle et histoire collective, petite histoire et grande histoire. En co-construisant ce récit, en le faisant s'approprier aux gens, ceux-ci se sentent de nouveau acteurs des décisions à prendre pour construire collectivement le futur.

Ce type d'outils est d'ores et déjà utilisé dans de nombreux domaines, de la politique à l'économie... alors pourquoi pas le mettre au service de causes environnementales ! ce type d'approche **innovante et expérimentale est en adéquation avec les missions d'un PNR.**

Plusieurs exemples de pistes à explorer :

- Scenarii ADEME sous forme d'histoire dont on est le héros
- Jeu en ligne ONF pour les propriétaires forestiers : évolutif en fonction des décisions prises : serious game gestion forestière, virtuel et monde réel

<https://www.onf.fr/vivre-la-foret/raconte-moi-la-foret/comprendre-la-foret/foret-et-changement-climatique/+12bd::entrez-au-coeur-des-enjeux-du-changement-climatique-et-sauvez-la-foret.html>

- Constellers : agence spécialisée dans la préservation de la mémoire collective à destination des vivants et des futures générations, défenseurs du récit comme restaurateur du lien à l'identité et au territoire

Pour ensuite le faire vivre, essaimer et diffuser sur le territoire, de nombreuses structures relai existent auxquelles le PNR pourrait remettre ce récit, voire s'impliquer dans la construction de programmes d'animations thématiques :

- médiathèques, CPIE, ...
- Animations artistiques : spectacles de compagnie, colportage, résidences...
- Autres médias : vidéo, interview radio, podcasts...
- exemple des « constellers », des passeurs d'histoires
- Conférences gesticulées
- Théâtre forum
- « la fabrique des transitions », processus d'accompagnement au changement

## Développer la médiation scientifique et les programmes de sciences participatives

La médiation scientifique et les sciences participatives ont pour but de cultiver les liens entre chercheurs – observateurs – scientifiques et les habitants-citoyens, en rendant ceux-ci acteurs des observations du changement, ce qui vise à favoriser leur implication ensuite dans la mise en œuvre d'actions d'adaptation. Deux projets s'initient en 2022 en ce sens, qui sont résumés en quelques lignes ci-après.

### *Projet de laboratoire expérimentation à l'auberge du Grand Ventron, au cœur de la Réserve naturelle et des Hautes Vosges*

Au cœur des Hautes Vosges, sur la chaume du Grand Ventron, la commune de Cornimont épaulée par le PNR est en train de porter un projet de rachat de l'auberge (site privé) et d'évolution de l'offre vers un projet écotouristique intégré à la Réserve naturelle.

Ce projet se veut « innovant et exemplaire », et souhaite développer un volet de partage des connaissances. En effet la valorisation des données scientifiques se trouve souvent en conflit avec le besoin de protection. L'objectif du projet serait de permettre aux habitants et aux touristes d'avoir accès de manière respectueuse et pédagogique aux éléments de connaissances produits sur les Réserves naturelles des Hautes Vosges, et même d'entrer parfois directement en contact avec les spécialistes.

Le laboratoire ChronoEnvironnement est un des partenaires d'élaboration du projet, ce qui permettrait à celui-ci s'il voit le jour d'être labellisé « laboratoire vivant » du CNRS.

**Cette action s'inscrit pleinement dans le transfert et la médiation entre les mondes académiques/universitaires et le grand public, notamment les habitants du territoire.**

## *Brézouard*

Citons au sein du PNR sur une petite portion des Hautes Vosges le projet « massif du Brézouard » qui s'initie en 2022 sur 4 communes : Sainte-Marie-aux-Mines, Aubure, Lapoutroie et Frélan.

L'objectif du projet est de **connecter arts et sciences, afin de créer un dialogue entre scientifiques, artistes et habitants**. Il s'inscrit dans la philosophie des PNR d'expérimentation, avec une approche laboratoire de recherche. Il s'agit d'observer les changements, extérieurs mais également intérieurs (« on ne sait pas ce qui va se passer »).

4 axes de travail ont été identifiés :

- Un volet sciences participatives sur la question « comment mesurer la neige » ;
- Volet jeunesse : scolaires et plus de 16 ans ;
- Ateliers d'auto-description « habitabilité du massif du brézouard » : faire vivre une expérience sociologique forte sur 1 an à une trentaine de personnes à travers 6 ateliers – inspiré de **Bruno LATOUR** ; prolongation d'un travail sur les objets cartographiques ;
- Une résidence d'un collectif d'artistes ;

Ce projet hybride s'appuie en effet sur l'existence d'un programme de suivis mené sur ce secteur depuis de nombreuses années par l'observatoire hydro géochimique de l'environnement (OHGE) du jardin des sciences de Strasbourg.

## Sensibiliser et impliquer les habitants, enfants et adultes

### *Un thème à insérer dans les programmes pédagogiques*

Différents programmes pédagogiques sont réalisés par les équipes du PNR : appel à projet fédérateur, programmes Natura 2000, programmes des Réserves naturelles...

Le climat et particulièrement l'adaptation aux changements à venir est un thème à décliner à travers ces liens aux jeunes générations du territoire.

### *Communiquer sur ce qui est en train de se passer*

De manière globale, il sera important pour la structure de veiller à communiquer et sensibiliser sur ce qui se passe (Gestion crise scolytes, Gestion risque incendies, Gestion des usages autour de l'eau / pénuries), les décisions qui sont prises, et le pourquoi de ces deux éléments.

## S'appuyer sur la mission lien social pour impliquer les habitants

Ainsi que cette mission l'a montré, le territoire est riche d'envies et prêt à s'impliquer sur les transitions et les adaptations. Il est donc possible de travailler à des actions pour agir, qui permettent de sortir du négativisme ou de l'état de choc.

Là aussi il est nécessaire de traduire et transposer le récit climatique pour que les habitants se l'approprient, pourquoi pas en allant plus loin :

- Ecrire un récit sensible collectif via des outils interactifs : écriture de dystopie, récit dont on est le héros
- Animer la vie sur le territoire (conférence citoyenne permanente du PCAET des Hautes Vosges) : ateliers, forums

Ainsi que le PNR le fait déjà, il est important de continuer à **Suivre, accompagner et encourager les initiatives locales** (collectifs, associations, habitants, communes...)

Pour pousser un cran plus loin, on pourrait imaginer de **proposer des animations grand public adaptées au territoire à partir d'outils existants** : Fresque du climat, cafés carbone, territoire 0 déchet, etc...

Ce qui est primordial, c'est d'apporter des propositions d'actions concrètes que les habitants pourraient mettre en œuvre eux-mêmes. Le graphique ci-dessous permet par exemple d'entamer des réflexions en matière d'atténuation.

Les réflexions sur l'adaptation pourraient se mener en parallèle.

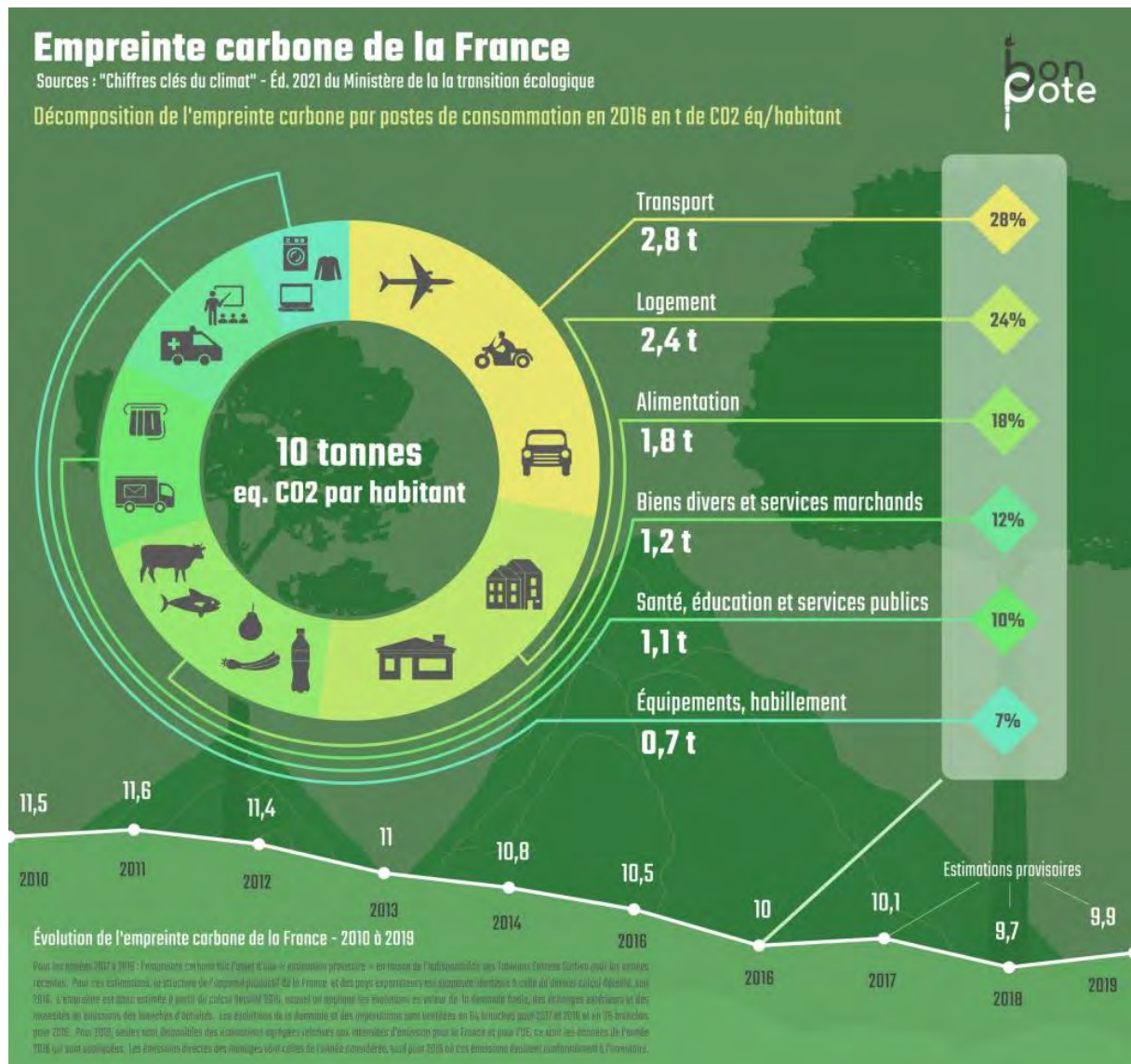


Figure 4 : ATTENUATION : Les trois piliers de l'action personnelle directe

## Adaptations des missions transversales du PNR sur les Hautes Vosges - Synthèse

- *Connaissances, suivis et veille climatique*
  - Compléter le récit climatique ;
  - Participer à des protocoles de suivi de paramètres climatiques déjà existants ou se mettant en place ;
  - Initier et pérenniser des partenariats avec la recherche ;
  - Insérer la notion de changement climatique et d'adaptation dans les outils de gestion et de planification ;
  - Faire monter en compétences les chargés de mission le souhaitant ;
  
- *Animation territoriale : Sensibiliser et impliquer les acteurs du territoire*
  - Partager en interne le travail effectué - acculturation de l'équipe PNR et des élus ;
  - Initier/Poursuivre/développer l'implication du PNR dans l'animation de politiques favorisant la résilience et l'adaptation des milieux (PCAET, MAET, trame de vieilles forêts...) ;
  - Poursuivre l'implication du PNR dans l'animation de politiques favorisant l'atténuation et l'adaptation des activités humaines ;
  - Initier/développer l'implication du PNR dans l'animation d'autres politiques jugées prioritaires en matière d'adaptation ;
  - Accompagner les crises en essayant de garder la tête froide : la conduite du changement (Contribuer à faire évoluer les imaginaires individuels et collectifs) ;
  - S'appuyer sur les expériences réalisées pour capitaliser des informations et des contacts : les PCAET, PETR, chambres d'agriculture, ONF...
  
- *Sensibilisation et implication des habitants du territoire*
  - Vulgariser le récit climatique et le faire vivre : Contribuer à faire évoluer les imaginaires individuels et collectifs en proposant d'autres futurs par la mise en récit ;
  - Développer la médiation scientifique : sciences participatives, projet de laboratoire vivant...
  - S'appuyer sur la mission lien social, les actions pédagogiques et culturelles du PNR pour proposer le thème climat et adaptations dans les différentes actions menées ;
  - Développer des approches sensibles ;



## 3.7 Synthèses

Le schéma ci-dessous présente la synthèse des actions recensées au cours de ce travail pouvant contribuer à l'adaptation des milieux naturels des Hautes Vosges au changement climatique.

Il n'est pas exhaustif et n'a pas fait l'objet d'un travail collectif de validation en interne. Il présente toutefois une photo à un instant t de ce qui est mis en œuvre au sein du Parc pour servir de support à des discussions ultérieures, dans le cadre de l'animation de la programmation 2023-2025 et de la nouvelle charte notamment.

### Préservation et gestion des milieux

#### 1. Protéger les milieux naturels en bon état

Mise en œuvre des plans de gestion des RNs et DOCOBS Natura 2000  
Insérer la prise en compte du climat dans les documents de gestion  
Exclure toute mise à nu de sol

#### 2. Restaurer les milieux naturels pour améliorer leur résilience

Favoriser les ombrières naturelles : ripisylve, arbres en prairie,  
Maintenir les milieux ouverts : Coupe de ligneux...  
Restauration des connectivités hydrauliques (zones humides)...  
Lutter contre les aliens (EEE)

#### 3. Favoriser les corridors écologiques (échelle paysagère)

Schéma de la biodiversité et des paysages : connectivité paysagère

#### 4. Privilégier les solutions "fondées sur la nature"

Être le moins interventionniste possible  
Laisser la nature mettre en œuvre ses capacités de résilience

### Sensibilisation et communication

#### 1. Vulgariser le récit climatique et le faire vivre

#### 2. Développer la médiation scientifique et les sciences participatives

Projet au Brézouard  
Projet auberge du Grand Ventron

#### 3. S'appuyer sur la mission "lien social" pour impliquer les habitants

Tétras ???

**Adaptations  
des milieux naturels  
sur les Hautes Vosges  
- Actions -**

### Suivis et connaissances

#### 1. Surveiller l'arrivée des points de bascule

Suivi des milieux ouverts (MAE)  
Suivi des milieux forestiers (PSDRF)  
Suivi de l'eau : quantité, qualité, neige -> observatoire des cours d'eau (PNR) et Observatoires zhs et Température (RNs)  
Suivre les populations de quelques espèces patrimoniales très menacées

#### 2. Compléter et préciser le récit climatique

Paramètres non étudiés, ou alors pas sur le massif, ou alors de manière hétérogène...  
Besoin d'études sur les mouvements d'espèces

#### 3. Remettre de l'écologie dans les sciences anthropocentrées

Bien distinguer les effets du changement climatique sur les milieux naturels de ceux sur les activités humaines (estimation des vulnérabilités)

### Animation territoriale

#### 1. Mettre en place des solidarités avec la zone d'interdépendance

Développer la culture des biens communs et de la rareté (eau, air, fraîcheur...)  
Solidarité amont/aval, altitude/plaine, urbain/rural

#### 2. Gestion des conflits d'usages : Priorisation et choix nécessaires - concertation

Gestion des fréquentations  
Schéma d'accueil de la grande crête  
Gestion des usages de l'eau : fermes-auberges...

Figure 5 : Schéma de synthèse des actions contribuant ou pouvant contribuer à l'adaptation au changement climatique des milieux naturels des Hautes Vosges

La question du plan de renforcement de la population de Grand Tétras sur le massif vosgien est restée en suspens. Il n'a pas été possible de trancher méthodologiquement pour savoir si ce projet est une action contribuant ou non à l'adaptation de l'espèce au changement climatique, étant donné que nombre d'autres facteurs sont déjà ciblés avant cette question du climat.

Il a toutefois été placé dans le schéma tout de même pour illustrer ce questionnement.

Ce deuxième schéma présente la synthèse des actions recensées au cours des entretiens individuels comme contribuant à l'adaptation des activités s'exerçant sur les Hautes Vosges au changement climatique. Tout comme le premier, ce deuxième schéma n'est sans doute pas exhaustif et n'a pas fait l'objet d'un travail collectif de validation en interne. Il présente donc une photo à un instant t de ce qui est mis en œuvre au sein du PNR et pourra servir de support à des discussions ultérieures, dans le cadre de l'animation de la programmation 2023-2025 et de la nouvelle charte notamment.



Figure 6 : Schéma de synthèse des actions recensées contribuant ou pouvant contribuer à l'adaptation au changement climatique des activités s'exerçant sur les Hautes Vosges

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

---

Le suivi et l'évaluation des mesures contribuant à l'adaptation au changement climatique se fera a minima via les outils propres à chaque document de gestion :

- Plan de gestion des Réserves naturelles
- DOCOB Natura 2000
- Charte d'un PNR (via Eva)
- Stratégies touristiques du Massif et des stations
- Schéma d'accueil de la Grande Crête

Dans un deuxième temps, un suivi de synthèse et de consolidation sur ce thème serait nécessaire, notamment sur l'efficacité des mesures et/ou la réalité de l'évolution des paramètres climatiques.

# CONCLUSION : BILAN DE LA DÉMARCHE ET PERSPECTIVES

---

## Bilan de la démarche Natur'Adapt

A l'issue de ce projet, une réelle dynamique interne a été créée dans la structure et a permis de partager et de mettre en lumière les interrogations et les actions menées ou en cours de réflexion. Le cœur de ce document est bâti à partir des onze entretiens réalisés au sein de la structure, et de croiser leur regard avec celui du conseil scientifique du PNR.

Les bases d'une stratégie d'adaptation ont été posées, et un premier état des lieux des mesures existantes ou envisagées rédigé. Les grands enseignements qui peuvent en être retenus sont les suivants :

La plus-value d'un PNR est de favoriser la prise en compte des besoins spécifiques « patrimoine naturel et biodiversité » dans les sciences et politiques anthropocentrées.

Pour agir, il y a donc nécessité d'élaborer et de structurer un positionnement et une programmation, qui devraient être perçus favorablement par les autres acteurs des Hautes Vosges, malgré des freins psychologiques encore présents.

Pour définir une stratégie, il y a besoin d'animer et de structurer une réflexion interne répondant aux interrogations suivantes : Où le PNR s'investit-il prioritairement ? Que peut-il proposer de concret ?

De grands positionnements thématiques sont également existants et identifiés comme concourant à l'adaptation du territoire :

- **Conserver la fonctionnalité des écosystèmes ;**
- Accompagner les changements en **favorisant la résilience des espaces naturels, notamment par leur restauration ;**
- Travailler à **l'adaptation climatique des territoires via l'entrée « éco-paysagère »** : identifier et reconnecter des trames écologiques à l'échelle des paysages, tout en travaillant sur les pressions humaines sur le patrimoine naturel ;
- **Adaptation des forêts : préserver et encourager le capital génétique existant ; lutter contre le déséquilibre forêt-gibier ;**
- **Eau : s'adapter aux changements majeurs en se mettant en lien avec les acteurs du territoire, en essayant de favoriser le plus possible les solutions proches de la nature** et non les interventions artificialisantes.

Concernant le sujet des milieux ouverts et des espèces patrimoniales qu'ils abritent, de même que par leur importance paysagère culturelle, c'est une stratégie de **gestion pro-active pour les maintenir** qui est aujourd'hui défendue par le PNR.

**Des actions communes ont été identifiées**, regroupées en différents volets :

- Connaître, suivre et s'informer sur le thème du climat et de ses effets ainsi que sur les pistes d'adaptations
- Monter en compétences : acculturation de l'équipe PNR (techniciens et élus)
- Préserver les milieux naturels, leur fonctionnalité et les espèces qu'ils abritent et faciliter leur adaptation notamment via une gestion éco-paysagère
- Forêts : une adaptation nécessaire de la filière avec des conséquences à surveiller pour les milieux
- Agriculture : une économie soumise à de multiples pressions nécessitant une action rapide mais aussi des opportunités (sylvopastoralisme)

- Animation territoriale : Sensibiliser et impliquer les acteurs du territoire
- Sensibilisation et implication des habitants du territoire

En complément, ce travail a fait ressortir la nécessité de positionner les **Hautes Vosges** dans leur **zone d'interdépendance** pour être efficace et agir sur les activités humaines en lien avec ce secteur : échelle du PNR des Ballons des Vosges et villes portes.

Par ailleurs, des pressions autres que climatiques concourent à rendre les milieux naturels des Hautes Vosges vulnérables, sur lesquelles l'action est jugée nécessaire et urgente : réduire le déséquilibre agro-sylvo-cynégétique et organiser/gérer les fréquentations de loisirs.

## Bilan du conseil scientifique

Atténuation et adaptation doivent être pris en compte dans les politiques, mais elles ne nécessitent pas forcément les mêmes actions ni les mêmes temporalités (urgence d'agir pour des effets à long terme). S'adapter au changement climatique, suppose la nécessité de visions plurielles et à long terme. Cela doit donc s'inscrire dans la future charte du PNR, avec des ambitions à 2030 pour des résultats en 2050. **Le PNR doit jouer pleinement sa mission de catalyseur d'innovation et d'expérimentation.**

La **diversité des réponses est une voie à prospecter**, quel que soit la thématique considérée : urbanisme, forêt, eau, mais aussi toutes les autres thématiques telles que le tourisme, l'agriculture, les transports, l'industrie. Pour faire avec le changement climatique, ce qui est la seule option maintenant, il faut gérer les risques et réduire les vulnérabilités de nos activités sur le territoire. Pour y répondre, **l'adaptation au changement climatique et la préservation de la biodiversité** (notion d'assurance) se rejoignent. Il faut promouvoir des solutions fondées sur la nature : agroécologie, sylviculture proche de la nature, préservation des fonctions hydrologiques des sols pour la rétention de l'eau comme priorité. La biodiversité actuelle du massif est certainement un moteur de l'adaptation. Il faut certainement l'accompagner, et faire attention aux migrations assistées qui peuvent être de fausses bonnes idées. Des expériences peuvent néanmoins être réalisées mais pas de généralisation sans évaluation (exemple du remplacement de l'épicéa par le douglas).

Les grands leviers d'adaptation concernent **l'évolution des comportements individuels**, les **formes d'organisation collective** et même parfois **l'évolution de la législation**. L'urgence de s'engager dans l'adaptation va avec la nécessité d'un **accompagnement pédagogique** et une **mise en valeur des expériences positives**, pour atteindre une **mobilisation citoyenne** (inciter chaque habitant du territoire du PNR à devenir un acteur du récit et des solutions d'adaptation au changement climatique). **Certaines solutions sont efficaces, démontrées scientifiquement mais leur acceptation est difficile.** Cela nécessite une prise de conscience collective, une connaissance de l'Histoire et des histoires locales, une réflexion collective sur le souhaitable et le possible. Une suggestion : essayer de passer de la peur et de la contrainte à l'envie de construire ensemble l'avenir du territoire que nous habiterons demain. Le PNR doit-il faire du contre-marketing ? Le PNR doit favoriser l'émergence au sein de son territoire d'une nouvelle culture commune, fondée sur l'ambition et la volonté de développer ses capacités d'adaptation et de résilience face au changement climatique.

Un **aménagement du territoire reconsidéré** sera essentiel pour éviter les risques physiques et économiques liés au changement climatique. Les modélisations bio climatiques locales montrent que nous allons vers une disparition des étagements des conditions climatiques et une plus grande hétérogénéité des conditions locales. **L'occupation du territoire doit être repensée** (versant ubac par ex) et l'accompagnement de la dynamique évolutive serait nécessaire (productivité du territoire, cadre de vie, évidemment des aléas

inondations ou sécheresse, incendie etc.). Si l'on cherche à se représenter le climat vosgien futur, les montagnes du sud de la France pourraient servir de référence. Néanmoins, toute analogie sera à entourer de réserves, car le changement climatique constitue un phénomène inédit dans l'histoire de l'occupation humaine du massif, phénomène dont toutes les implications ne sont pas rigoureusement prévisibles.

## Perspectives : Propositions d'animation pour la suite

Il semble nécessaire de faire émerger une animation politique PNR interne et externe, au même titre que celle qui s'est mise en place en 2021 pour la stratégie eau. Les étapes de travail proposées sont les suivantes :

- Désignation au sein de l'équipe technique d'un.e référent.e et animateur/trice de la thématique « climat »
- 1<sup>er</sup> partage avec direction et président des résultats du programme Natur'Adapt et réflexions sur la suite
- Constitution d'un groupe d'élus référents
- Partage des éléments de contenu du récit climatique et de vulnérabilité
- Positionnement du PNR au sein de la cartographie des forces en présence
- Animation politique en vue de la révision de la charte

En ce qui concerne plus précisément les actions recensées dans ce plan d'adaptation, une poursuite à ce travail serait de :

- Compléter la liste des actions recensées
- Regarder la programmation 2023-2025 du PNR en chaussant les lunettes « changement climatique »
- Décliner ce travail sur les autres secteurs du PNR : Piémont viticole et 1 000 étangs
- Intégrer ce travail dans l'élaboration de la prochaine charte

# LISTE DES ACRONYMES

---

ComCom : Communauté de communes

GB : gros bois

MAET : Mesures agro-environnementales territorialisées

PCAET : Plan Climat Air-Énergie Territorial. Il est rédigé et mis en œuvre à l'échelle d'une communauté de communes

PETR : Pôle d'Equilibre Territorial et Rural. C'est un établissement public de coopération intercommunale.

PNR : PNR naturel régional

PNRBV : PNR naturel régional des Ballons des Vosges

RN : Réserve naturelle

RNN : Réserve naturelle nationale

RNR : Réserve naturelle régionale

TVB : Trame Verte et Bleue

TGB : très gros bois

# GLOSSAIRE

---

## **Agroforesterie**

Il s'agit d'un **mode d'exploitation des terres agricoles** associant des arbres et des cultures ou de l'élevage afin d'obtenir des produits ou services utiles à l'homme. L'association (simultanée ou séquentielle) arbres et agriculture présente des avantages considérables, notamment dans le domaine de la protection des sols. L'agroforesterie passe ainsi par l'association d'arbres et de cultures ou d'animaux sur une même parcelle. Cette pratique ancestrale est aujourd'hui mise en avant car elle permet une meilleure utilisation des ressources, une plus grande diversité biologique et la création d'un micro-climat favorable à l'augmentation des rendements.

## **Composante / objet d'études**

Élément retenu dans le cadre de la mission Natur'Adapt pour être étudié sous l'angle climatique. Il peut s'agir d'un habitat, d'un regroupement d'habitats, d'une espèce, ou d'une activité humaine.

**Mise en récit (storytelling)** : Méthode de communication qui consiste à substituer à la simple présentation d'informations ou à des analyses d'idées des récits à caractère exemplaire.

## **Services écosystémiques forestiers**

La gestion menée par les forestiers valorise à la fois les **fonctions économique, environnementale et sociale des forêts, et participe à l'aménagement du territoire**. Les forêts ainsi gérées offrent différents types de services :

- Un **service écologique** : Les écosystèmes forestiers sont un réservoir de biodiversité, stockent le carbone et atténuent les effets du changement climatique ;
- Un service de **protection contre les risques naturels** : Les forêts limitent les crues, arrêtent les chutes de blocs et les avalanches en montagne ;
- Un **service économique** : Le bois est au cœur de l'économie des Hautes Vosges. C'est une source d'emplois locaux. De plus, il fournit une multitude de produits à la société (charpente, menuiserie, énergie, etc.) ;
- Un **service sociétal : Espaces de ressourcement et de loisirs**. Les forêts publiques sont ouvertes au public et contribuent ainsi au bien-être des riverains et des visiteurs : promeneurs, sportifs...

## **Vulnérabilité**

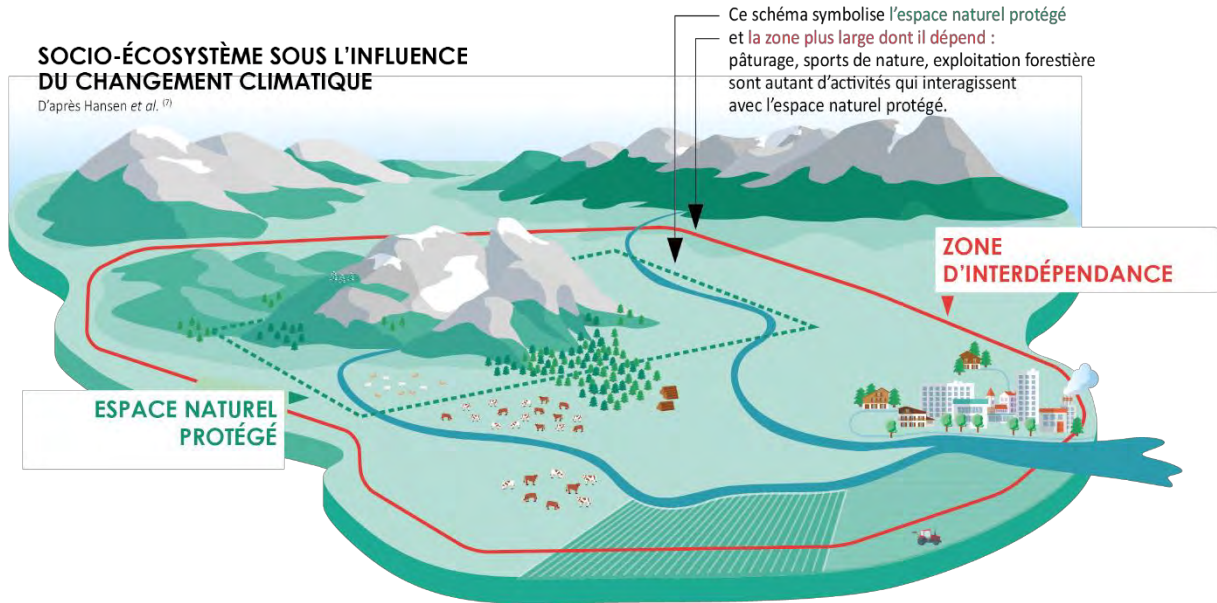
Pronension d'un système humain ou naturel à subir des dommages, en fonction de son exposition, de sa sensibilité et de sa capacité d'adaptation globale aux variations climatiques (et leurs conséquences physiques).



## Zone d'interdépendance

### SOCIO-ÉCOSYSTÈME SOUS L'INFLUENCE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

D'après Hansen et al. (7)





# ANNEXES



Plan d'adaptation au changement climatique des **Hautes Vosges** au sein du Parc naturel régional des Ballons des Vosges

# ANNEXE 1 - Trame d'entretien semi-directif mené auprès des collègues du PNRBV

---

## 0. Préambule

### *Objectifs du projet PNR*

- Cap : préparation de la prochaine charte (2027) : inclusion d'une stratégie climat comprenant un récit climatique et un plan d'adaptation
- Construire une vision subjective interne partagée de l'état actuel et des possibles devenirs, et premières réflexions sur adaptations possibles
- Monter en compétences et acculturation de l'équipe et dialogue avec ses instances principales : comité syndical et conseil scientifique

### *Objectifs des entretiens individuels :*

- Animer une dynamique sur le thème du changement climatique au sein de la structure
- Co-construire le contenu du diagnostic de vulnérabilité avec les référents PNR sur une composante ciblée (patrimoine naturel, activité humaine, outil de gestion)
- Recueillir des idées / grandes lignes pour le plan d'adaptation (prochaine charte)

### *Ce que je ne fais PAS*

Miss météo ou madame irma !!! 😊

Je ne suis pas une « sachante » ni une spécialiste

Je n'ai pas de parti pris

J'ai **quelques questions spécifiques** à vous poser mais **je vais surtout vous laisser la parole**, c'est pour ça que j'ai prévu 2h d'entretien avec vous. Il n'y a pas de meilleures réponses que d'autres puisque c'est votre expérience et expertise que je souhaite recueillir.

Avez-vous des questions avant de débiter ?

Niveau d'anonymat et statut des CR : tout sera anonyme, il n'y a que moi qui dispose des CR exhaustifs

**I. QUESTIONS INTRODUCTIVES/GENERALES : replacer la composante dans la mission de la personne**

*Attente vis – à vis de l'interlocuteur : le consulter en tant que personne référente et ressource sur sa thématique (co-construction collective)*

2 angles abordés :

- Perception actuelle et à venir des effets du changement du climat + spatialisation sur les hautes vosges
- Réflexions autour des possibilités d'adaptations / opportunités d'évolution pour ces pratiques

Lien avec le patrimoine naturel tout le long

*Depuis quand es-tu au PNR ?*

*Peux-tu me rappeler en trois phrases ta mission principale ?*

*et tes objectifs ?*

*Pourrais-tu me définir sur la carte ci-jointe tes principaux secteurs de travail ? ( au sein des trois secteurs PNR a minima)*

**II. QUESTIONS PERCEPTION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE PASSE ET ACTUEL : construction du récit collectif qualitatif et diagnostic de vulnérabilité**

*Dans ton activité quotidienne, quel rapport / quelles liens avec le climat fais-tu ?*

*Passé / présent*

*1. Par le passé, y a-t-il eu des événements/aléas climatiques qui ont impacté ton secteur d'activités, et si oui lesquels ?*

*Evènements extrêmes de température (canicule, gels tardifs) ou de pluviométrie (Sécheresse, Pluies intenses), augmentation des températures, etc...*

*Scénarios Comment imagines-tu le climat, notamment sur les Hautes Vosges ? à quel horizon, 2030, 2050, 2100 ?*

### III. Vulnérabilité de ton objet d'études / secteur d'activité (composante)

*Estimation de la vulnérabilité de ton activité / objet d'étude (composante)*

*Quel est selon toi le niveau d'exposition de ton activité au changement climatique ?*

Faible / moyen / fort

*Quel est selon toi le niveau de sensibilité de ton activité au changement climatique ?*

Faible / moyen / fort

*Quelle est selon toi la capacité d'adaptation de ton activité au changement climatique ?*

Faible / moyen / fort

*Quels effets se font déjà sentir selon toi sur le terrain ?*

*A quel point penses-tu que ton activité/objet d'études/secteur sont/vont être affectés ?*

Fortement (3) / Moyennement (2) / Faiblement (1) / Pas du tout (0)

### IV. QUESTIONS ADAPTATIONS ET OPPORTUNITES

*Capacité d'adaptation*

*Suite aux évolutions du climat, as-tu déjà dû modifier votre activité, vos pratiques ?*

*Quelles pistes possibles vois-tu ?*

*Pressions*

*Quelles sont les limites/contraintes extérieures à votre activité empêchant d'adapter/mettre en place telle ou telle pratique ?*

*Est-ce que tu penses que ces contraintes vont évoluer ?*

Oui/Non

*Si Oui, Favorablement/Défavorablement ?*

### *Vulnérabilité*

*A la suite de tes réponses/appréciations, tes activités seraient qualifiées de très fortement/fortement/moyennement/faiblement/pas du tout vulnérable ou opportuniste.*

*Es-tu d'accord avec cette appréciation ?*

## **V. Le positionnement et le rôle du PNRBV**

*Relations activités - PNR*

*Comment qualifierais-tu les relations entre les activités que tu représentes et le PNR ?*

*Très bonnes (4) / bonnes (3) / neutre (0) / inexistantes (-1) / conflictuelles (-2)*

*Selon toi, est-ce que ces relations peuvent limiter ou vous aider à vous adapter au changement climatique ?*

*Rôle d'un PNR sur la thématique climat*

*Selon toi, quel peut-être le rôle d'un PNR dans le territoire face au changement climatique ?  
sentinelle, sensibilisation, atténuation, adaptation*

*Selon toi, est-ce que la présence du PNR est un atout ou non pour le territoire vis-à-vis de  
l'adaptation au changement climatique ?*

## **VI. CONCLUSION**

*Commentaires As-tu des commentaires sur ce que nous avons dit ?*

*Des oublis ? Y'a-t-il des éléments qui te semblent importants et que nous n'avons pas abordé ?*

*La suite*

*Souhaites-tu être tenu informé de la suite ?*

*Avoir des retours sur la formation ?*

# ANNEXE 2 : Schéma de synthèse des actions menées par le PNR naturel régional des Ballons des Vosges contribuant à l'atténuation des effets du changement climatique sur son territoire

## Préservation, restauration et gestion des milieux

1. **Préserver la fonctionnalité comme gage de résilience**
2. **Protéger et restaurer les écosystèmes, notamment les zones humides**

## Urbanisme

1. **Tempérer et rafraîchir la ville**
  - Re végétalisation, re naturalisation
  - Construction de casquettes solaires
  - Travail sur les lisières
  - Limitation du trafic
2. **Densifier l'espace urbanisés pour ne plus entamer les milieux naturels**
3. **Diminuer le risque inondation et favoriser le stockage de l'eau en profondeur**

## Mobilités

1. **Favoriser les mobilités douces ou partagées**
  - Gestion de la navette des crêtes
  - Organisation de mai à vélo reliant les villes et agglomération portes au Parc
  - Etc.
2. **Animer et sensibiliser**
  - Suivi, mise en lien des démarches d'organisation des mobilités portées par les territoires
  - Chroniques radiophoniques sur l'autoréparation des vélos

Atténuation  
-  
Actions du  
PNRBV

## Gestion de l'eau

1. **Consommer moins**
2. **Favoriser le stockage et la qualité des eaux**
3. **Mettre en place une gestion concertée amont-aval de la ressource**

## Transition énergétique

1. **Consommer moins**
2. **Favoriser le stockage du carbone**
3. **Relocaliser et diversifier la production d'énergies renouvelables**

## Suivis et connaissances

1. **Suivre les évolutions du territoire**
  - Dresser le bilan des paramètres non étudiés, ou alors pas sur le massif, ou alors de manière hétérogène...
  - Définir les besoins (études sur les migrations d'espèces...)
  - Travailler en partenariat
2. **"Audit" interne et améliorations en continu**
  - Mesures d'incitations concernant l'évolution des mobilités domicile - travail
  - Diversification du parc automobile
  - Mise en place du télétravail
  - Amélioration de la gestion des déchets
  - Bilan carbone de la structure (siège et antennes)



[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