

Séminaire

« Adapter notre gestion des espaces naturels de montagne face au changement climatique »

Du jeudi 12 novembre au vendredi 13 novembre 2020

En VISIOCONFÉRENCE

Le projet LIFE Natur'Adapt

Le projet LIFE Natur'Adapt vise à **intégrer les enjeux du changement climatique dans la gestion des aires protégées** en France et en Europe.

Prévu sur 5 ans (2018-2023), il est coordonné par Réserves Naturelles de France et s'appuie sur un processus d'apprentissage collectif associant neuf autres partenaires dont Asters, le Conservatoire d'espaces naturels de Haute-Savoie

Il se construit autour de trois axes :

- **L'élaboration d'outils et méthodes opérationnels** à destination des gestionnaires d'espaces naturels pour se lancer dans une démarche d'adaptation au changement climatique (analyse des projections climatiques régionales, élaboration d'un diagnostic de vulnérabilité, mise en récit prospectif de l'espace naturel et rédaction d'un plan d'adaptation de la gestion) ;
- **Le développement et l'animation d'une communauté** autour de l'adaptation de la gestion des espaces naturels au changement climatique, fédérée notamment sur une plateforme web : <https://naturadapt.com>
- **L'activation de tous les leviers** (institutionnels, financiers, de sensibilisation...) nécessaires pour la mise en œuvre concrète des démarches d'adaptation des gestionnaires.

Les différents outils et méthodes seront expérimentés sur six réserves naturelles partenaires du projet, puis revus et testés sur 15 autres sites avant d'être déployés aux échelles nationale et européenne.



L'objectif à 10 ans (2028) : **80% des gestionnaires de réserves** naturelles ont adopté des modalités de gestion, planification et gouvernance adaptatives dans un contexte de changement climatique, et les autres principaux espaces naturels protégés s'engagent dans cette voie.

Face à une nature qui change, réunir les gestionnaires d'aires protégées en montagne

La plupart des événements organisés dans nos régions de montagne sur le changement climatique visent avant tout à partager des connaissances sur la compréhension du phénomène, ses impacts et les projections à venir.

Cependant, au-delà du constat, **la gestion du patrimoine naturel et la conservation de la biodiversité montagnarde face aux bouleversements à venir est amenée à évoluer.** Les gestionnaires d'espaces naturels protégés doivent déjà faire face aux conséquences du changement climatique : modification des usages au sein de l'espace, modification voire disparition d'habitats et d'espèces, exposition accrue aux risques naturels ... **Ces transformations dans le temps et l'espace interrogent le sens de la conservation de la nature - que peut-on encore protéger et comment ? - et en fin de compte, le contenu de nos métiers de conservateur·trice, animateur·trice nature, garde-technicien, chargé·e de mission faune/flore/géologie, géomaticien·ne ...**

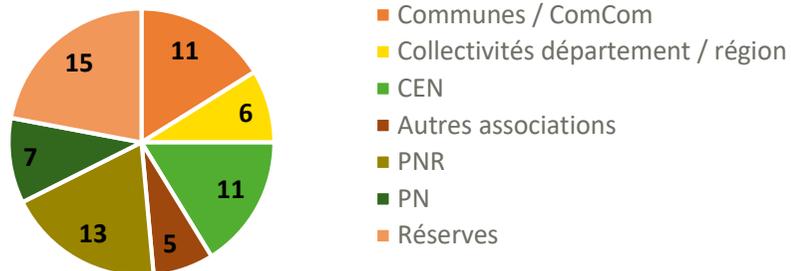
C'est pourquoi, en vue de développer une communauté d'experts et de praticiens de l'adaptation de la gestion des espaces naturels protégés, Asters, Conservatoire d'espaces naturels de Haute-Savoie a organisé dans le cadre du projet LIFE Natur'Adapt un **séminaire afin de donner des outils, des méthodes, ainsi que partager des retours d'expériences aux gestionnaires pour entrer dans une démarche active d'adaptation.**

Objectifs du séminaire

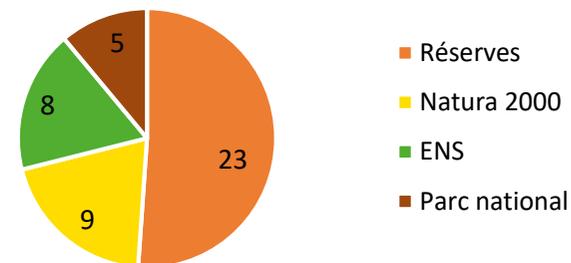
- **Réunir des gestionnaires** d'espaces protégés et des professionnels de la protection de la nature pour **partager une culture commune du changement climatique** et de ses impacts dans les espaces naturels de montagne
- **Réfléchir ensemble aux besoins** que l'adaptation au changement climatique suscite au sein de la profession : nouvelles compétences, besoin de connaissance, pratiques nouvelles, nouveaux argumentaires, ...
- **Partager des expériences et formaliser des bonnes pratiques en matière de gestion adaptative** qui intègrent le changement climatique dans les espaces naturels
- **Faire connaître les outils** créés dans le cadre du LIFE Natur'Adapt à destination des gestionnaires (méthodologie de diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité, COOC et MOOC, évaluation des services de données climatiques ...)
- **Se doter d'un argumentaire commun** pour faire connaître le rôle des espaces naturels protégés dans l'adaptation des territoires mais également faire remonter nos besoins de techniciens pour assumer ce rôle (vis à vis des politiques publiques, de la recherche, des entreprises ...)

Profil des participant·e·s au séminaire en ligne

Quelle est votre structure gestionnaire ?



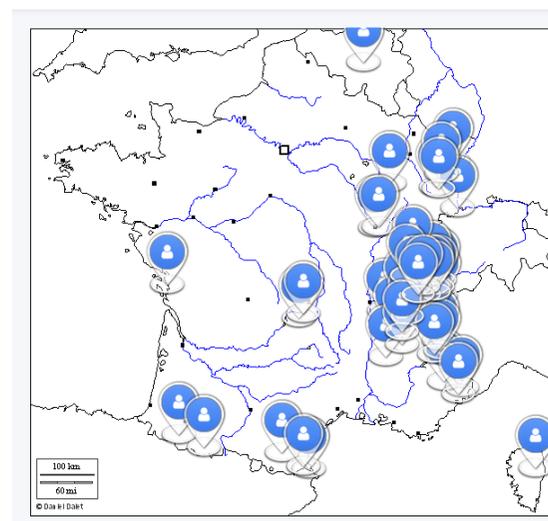
Quel type d'espace naturel gérez-vous ?



Les métiers des participant·e·s



Indiquer sur la carte d'où vous connectez-vous



“S’adapter au changement climatique” dans les territoires de montagne, comment et pourquoi ?

Le point de vue de **Christophe Chaix** et de **Stéphane La Branche**

Stéphane La Branche, Sociologue du climat, Coordonnateur scientifique GIECO IPBC - groupement international d'experts sur les changements de comportements (<https://www.ipbc.science/>).

Christophe Chaix : Géographe-climatologue. Il travaille sur le changement climatique et l’adaptation à l’Agence alpine des territoires (Agate). L’agence gère l’Observatoire du changement climatique dans les Alpes du Nord, et est chef de file d’un projet européen sur l’adaptation dans les politiques publiques en montagne (ARTACLIM).

Atténuer le changement climatique ou s’adapter au changement climatique, quelles différences ?

Stéphane La Branche : L’atténuation c’est l’ensemble des actions, des politiques ou des programmes qui visent à diminuer les effets du changement climatique en réduisant la consommation d’énergies fossiles. En la matière, les politiques publiques en France ont plutôt beaucoup avancé. Par exemple, sur les questions du bâtiment, nous avons compris ce qu’il fallait faire. Il y a un niveau de compréhension technique au niveau scientifique et sociologique qui est acquise pour construire mieux.

L’adaptation au changement climatique c’est prévoir les impacts du phénomène en 2050 et voir lesquels sont prioritaires, afin d’essayer de s’y préparer pour être prêt à ce moment-là. Nous ne pouvons pas revenir à un état initial, l’adaptation est continue, nous parlons alors de processus d’adaptation. De plus, l’adaptation est très localisée et très dépendante du territoire d’où une adaptation des politiques publiques nécessaire.

Face au changement climatique, pourquoi l’adaptation est-elle plus complexe que l’atténuation ?

Stéphane La Branche : Il y a plusieurs réponses. L’adaptation demande de prioriser les impacts du changement climatique (effets sur la biodiversité, l’économie, ...) pour décider sur lesquels agir afin de diminuer la vulnérabilité de son territoire.

L’atténuation manipule une unité simple (le nombre de tonnes de CO₂ émises). En revanche, pour évaluer la réussite d’une politique d’adaptation, il faut mesurer la résilience sur de nombreuses années. Nous pouvons aussi, les évaluer en mesurant l’ensemble des co-bénéfices induits par une mesure ou une décision.

Par ailleurs, la « mal adaptation » est possible. C’est lorsqu’une stratégie d’adaptation génère des effets secondaires négatifs et non contrôlés pour tout ou partie de la société, le climat ou la biodiversité.

Christophe Chaix : Avant d’agir, il est important de bien mesurer les bénéfices attendus. Par exemple, faut-il transformer un marais herbacé en marais boisé pour augmenter la séquestration carbone ? Ici, agir pour maintenir le milieu herbacé peut apporter davantage de bénéfices à la biodiversité de manière globale qu’une mesure d’atténuation qui aura très peu d’impact à l’échelle globale et aura fait disparaître un écosystème plus rare.

Quels sont les freins et les leviers pour s’adapter aux effets du changement climatique ?

Christophe Chaix : La prise de conscience et les constats ne suffisent pas au passage à l’acte. Les questions d’adaptation sont très dépendantes du point de vue des gens qui se prononcent : une mal adaptation pour certains est une priorité pour d’autres. Par exemple, créer des retenues en altitude en rognant sur les milieux naturels est

une solution afin de maintenir une économie sur le territoire, mais elle ne l'est pas pour des gestionnaires de milieux naturels... Ainsi, les freins à l'adaptation de nos sociétés ne dépendent pas de réponses scientifiques mais de choix politiques. Il y a un besoin de sensibilisation des élus et des collectivités, en apportant une compréhension très fine de la sociologie du territoire et de son histoire. Ensuite, la question à faire partager aux services des collectivités est « *comment protéger nos ressources naturelles ?* », car ce sont elles, en montagne, qui vont le plus être impactées par le changement climatique.

Stéphane La Branche : L'amélioration du bâti, la mobilité, toutes ces politiques font désormais partie de la culture générale des élus vis-à-vis de la limitation de consommation d'énergies fossiles (atténuation). En revanche, l'adaptation est mal comprise. Le projet Artacim a proposé aux élu-e-s des [vidéos](#) illustratives et pédagogiques pour illustrer ce qu'est l'adaptation.

S'adapter veut-il dire changer de métier pour le gestionnaire de milieu naturel ?

Christophe Chaix : L'adaptation, c'est une question d'apprentissage d'un processus à décliner selon le contexte local, soit la capacité du gestionnaire à agir en fonction des impacts du changement climatique sur sa réserve naturelle, la capacité du territoire à réagir et les impacts indirects qui en résulteront sur la réserve naturelle. En résumé, « *comment suis-je impacté-e et comment ma réaction influence le processus ?* ».

Quelles sont les indicateurs climatiques clés pour analyser l'évolution du climat dans une aire protégée de montagne ?

Le plus important c'est le réchauffement des températures. S'ensuit le bilan hydrique qui a des répercussions sur la saison végétative, et l'enneigement. La baisse de l'enneigement avec la remontée de la limite pluie-neige entraîne une baisse de stock d'eau au printemps à long terme.

Afin de connaître les évolutions climatiques sur votre territoire, vous pouvez utiliser les services de données climatiques (gratuits pour la plupart).

C à lire

Pour trouver quel portail offre le paramètre climatique qui vous intéresse dans vos choix de gestion :

- CHAIX C. et SZERB P., 2020. [Préconisations pour la prise en main des services climatiques par les gestionnaires d'espaces naturels](#). LIFE NATURADAPT – Rapport AGATE/CIEDEL. 20p.

C à revoir : des tutos !

Pour prendre en main les différents services, vous retrouverez dans le groupe « [mon climat](#) » de la plateforme naturadapt.com des guides et tutoriels d'utilisation avec notamment :

- Le retour d'expérience de la RNN de la Massane « [à quoi servent et où trouver des données climatiques pour un gestionnaire ?](#) »
- Le retour d'expérience de la RNN Petite Camargue Alsacienne sur [l'utilisation des portails pour produire « un récit climatique » du site](#).

Adapter la gestion des aires protégées de montagne : retours d'expériences

Réserve naturelle nationale de Chastreix-Sancy



Iris Lochon, Chargée de mission Natur'Adapt à la réserve naturelle nationale de Chastreix-Sancy, Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne



Thierry Leroy, Conservateur de la réserve naturelle nationale de Chastreix-Sancy, Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne

Notre site et le changement climatique

La réserve naturelle nationale de Chastreix-Sancy (RNNCS) a été créée en 2007 pour sa faune et sa flore d'altitude rares dans le Massif central, son patrimoine géologique unique (le stratovolcan des monts Dore), ainsi que pour l'importance du réseau hydrographique, dont beaucoup de tourbières.

Les suivis en cours n'ont pas encore suffisamment de recul pour mettre en évidence les effets du changement climatique sur la faune et la flore de la réserve, car ils sont difficiles à distinguer des effets d'autres facteurs comme le pâturage ou la sylviculture. Suite à une étude menée en 2015 (Serre, 2015) sur le climat et compte tenu des particularités du site, des impacts importants étaient pressentis : régression des milieux froids et humides et montée en altitude d'espèces. Nous avons donc souhaité mener une démarche de diagnostic et d'adaptation de la gestion au changement climatique pour ne pas être uniquement observateur, mais anticiper et réfléchir à ce qui pouvait être fait et comment !

Notre démarche d'adaptation

La démarche d'adaptation a été mise en œuvre dans le cadre de l'expérimentation du projet LIFE Natur'Adapt de juin 2019 à fin 2020 par une chargée de mission, appuyée par le conservateur et l'équipe de la RNNCS. Elle s'est déroulée en parallèle du renouvellement du plan de gestion. Les avancées (objectifs et actions) de la démarche sont directement intégrées dans le nouveau plan de gestion.

Pour réaliser l'analyse climatique, première étape de la démarche, nous avons actualisé l'étude de 2015 (Serre, 2015) en collaboration avec un climatologue local et analysé le climat futur via les services climatique (DRIAS, Climat HD). Les résultats ont été présentés aux acteurs socio-économiques locaux lors d'une conférence qui a constitué un premier temps fort pour la sensibilisation et mobilisation locales. En parallèle, nous avons créé un comité scientifique et technique restreint incluant des agents de la RNN Chastreix-Sancy, de la RNN Vallée de Chaudefour, du PNR Volcans d'Auvergne et des experts locaux afin de structurer la démarche localement. Cela nous a permis de cadrer l'étude de vulnérabilité et d'opportunité et de définir la mobilisation des acteurs locaux.

La réalisation du diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité nécessite la collecte d'informations complémentaires sur le patrimoine naturel, les processus et fonctionnement, les outils et moyens de gestion et les activités socio-économiques de la RN. Du fait de la crise sanitaire, l'organisation d'ateliers participatifs a été revue au profit de deux questionnaires en ligne à destination des acteurs du tourisme et des experts locaux du patrimoine naturel ainsi que des entretiens individuels avec les agriculteurs. Nous avons également travaillé lors d'ateliers en interne

(RNNCS) sur les outils et moyens de gestion et le plan d'adaptation.

Tout au long de la démarche, nous avons cherché à sensibiliser le grand public avec : une conférence sur le climat local, une exposition et des animations de terrain estivales sur le thème du changement climatique, une lettre d'information spéciale et des visioconférences de restitution.

Où nous en sommes aujourd'hui ?

Notre plan d'adaptation peut se décliner autour de 5 "axes" :

- 1) Favoriser les dynamiques spontanées : + de libre évolution, + de présence d'arbres, maîtrise des pressions anthropiques ;
- 2) Veiller, y compris hors réserve, à la trame des milieux naturels et la progression d'espèces ;
- 3) Sensibiliser et accompagner l'adaptation des acteurs locaux au changement climatique ;
- 4) Porter en local la voix des milieux naturels : alerter sur la régression du subalpin, montrer l'intérêt des zones préservées ;
- 5) Se préparer à l'évolution de la charge de travail (entretien, surveillance) et faire évoluer les moyens.

Avec le renouvellement du plan de gestion, la démarche d'adaptation nous a conduits à modifier les intitulés et la hiérarchisation des enjeux, des objectifs et des opérations. Le changement climatique est devenu un élément structurant et transversal du plan de gestion.



Figure - Site val de Courre, RNN Chastreix Sancy (c) T. Leroy

Pour les enjeux, nous avons mis en avant la dimension paysagère avec sa mosaïque d'habitats et les liens entre habitats et espèces. Cette dimension nous permet de mieux identifier les leviers d'adaptation : richesse spécifique, connectivité, corridors écologiques... Nous avons aussi choisi de ne plus associer "conserver" avec "subalpin" et de préférer "préserver" et "fonctionnalités des crêtes". Pour les actions, cela renforce la nécessité de certaines comme la maîtrise des pressions humaines, l'ancrage territorial, la libre évolution.

La suite pour nous, c'est la finalisation du plan de gestion 2022-2031. Par sa mise en œuvre, les actions du plan d'adaptation prendront corps.

Bilan de notre démarche

Nous avons rencontré plusieurs difficultés...

- Le changement climatique est une thématique complexe, transversale mais également politique ce qui peut créer des réticences.
- Vouloir aller trop loin dans les analyses climat et vulnérabilité et se perdre dans la quantité d'information disponible souvent considérable. Pour cela, il est important de bien identifier son besoin et il est possible de se faire accompagner.
- Les aspects de mobilisation et de sensibilisation des acteurs prennent du temps ce qui n'a pas été facilité par la crise sanitaire mais cela enrichit la démarche et peut faciliter l'appropriation des résultats.

Toutefois, le contexte local à Chastreix-Sancy a été favorable avec :

- Une forte prise de conscience des acteurs locaux suite à deux sécheresses estivales consécutives couplées à un hiver avec peu de neige ;
- Un besoin fort d'information de la part du grand public ;

La collaboration avec les acteurs et la dynamique enclenchée par le projet va se poursuivre. Il est prévu le développement d'un projet de recherche en sociologie, dont une thèse sur le territoire autour des messages et de la perception du changement climatique.

C à lire

- Serre F., 2015. *Les singularités du climat et son évolution récente dans le massif des monts Dore et dans la réserve naturelle nationale de Chastreix-Sancy*. Rapport d'étude, PNRVA/DREAL Auvergne, 48 p. à retrouver [ici](#).
- Le [diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité](#) ainsi que le [plan d'adaptation de la gestion](#) de la réserve sont disponibles en intégralité dans les ressources de la plateforme Natur'Adapt.
- La [Jasione](#) N°6, la lettre d'information de la réserve pour les acteurs du territoire qui a

permis de vulgariser les résultats de la démarche.

C à revoir

- La [présentation](#) synthétique de la démarche d'adaptation entreprise par la réserve faite lors du séminaire Natur'Adapt de novembre 2020.
- La conférence enregistrée en ligne « [Tous Sancy'bles face au climat](#) » qui a restitué les résultats du diagnostic sur le territoire du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne.
- [Le webinaire Natur'Adapt](#) de présentation de la démarche menée sur la réserve de Chastreix-Sancy en octobre 2021.

Adapter la gestion des aires protégées de montagne : retours d'expériences
 Table-ronde « *Pouvons-nous encore conserver nos milieux forestiers de montagne ?* »



Pierre Paccard, Chargé de mission forêt, filière bois, dessertes,

Parc naturel régional des Bauges ; Référent forêt à la Fédération des Parcs naturels régionaux de France (remplacé par Caroline Salomon depuis)

Forêt et changement climatique que faire ?

Tout d’abord, repartons du constat. La surface de la forêt territoriale dans le parc augmente. Mais le changement climatique fait sécher les épicéas hors station qui sont attaqués par les scolytes. C’est pourquoi, le projet de la prochaine charte du parc (2020-2035) identifie l’adaptation de la gestion forestière aux changements climatiques comme un enjeu.

Les questions qui se posent au PNR des Bauges sont les suivantes :

- Avec qui construire une stratégie territoriale partagée, argumentée et défendue ? Comment ? avec quels moyens ?
- Faut-il laisser faire la résilience naturelle des peuplements ou remplacer les essences les moins tolérantes à la sécheresse (épicéa, pin sylvestre, ...) ? où ? Pourquoi ? Dans quelle proportion ?

Sur le territoire d’un PNR, attaché à une forme de “naturalité” des écosystèmes forestiers, ces plantations questionnent. En même temps, nous n’avons pas de position dogmatique car nous sommes aussi en recherche de valorisation économique de la ressource bois.

Cependant, faut-il appeler « expérimentation » ou bien « pari » ces plantations d’espèces allochtones (cèdre, douglas) ? Quels protocoles

de suivi d’impacts sur la biodiversité mettre en place ?

Risque-t-on vraiment un effondrement forestier sur le massif des Bauges et des impacts économiques importants en cascade ? Aujourd’hui le parc dispose de peu d’outils opérationnels.

Quels outils recommander aux autres gestionnaires ?

[Bioclimsol](#) est un outil en cours de développement par le CNPF. Il sert à poser un diagnostic sur le peuplement intégrant le climat et ses extrêmes, et les conditions de terrain qui aggravent ou compensent le climat : sol, topographie, exposition.

[Climescence](#) est un outil en cours de développement qui met à disposition des fiches espèces ainsi que des modélisations cartographiques de la compatibilité des essences à l’aide du modèle IKS, afin d’aider les gestionnaires à choisir les essences dans le contexte du changement climatique.



Kenzo Héas, Chargé de mission Natur'Adapt, Réserve naturelle nationale de la Massane, Fédération des réserves naturelles catalanes

Notre site et le changement climatique

La réserve de la Massane est située dans les Pyrénées orientales. Avec une surface de 336 hectares, elle abrite des milieux forestiers et des pelouses semi-naturelles qui sont pâturées. 8 200 espèces ont été recensées. La particularité du site vient de l'absence d'exploitation forestière de sa hêtraie depuis 150 ans. Une réserve biologique intégrale couvre 11 hectares qui permet une activité de recherche importante.

Quelle action avez-vous mis en place face au changement climatique ?

La réserve a tout d'abord mis en place une étude de mortalité des arbres suite aux événements météorologiques extrêmes intenses (canicules de 2006). Les répercussions de la sécheresse se font encore sentir dix ans plus tard d'après l'analyse des cartes diachroniques de suivi de mortalité. Puis la réserve a expérimenté une méthode conçue dans le cadre du LIFE Natur'Adapt pour réaliser un diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité de son patrimoine et de sa gestion. Le diagnostic a été alimenté par une synthèse bibliographique des effets du changement climatique connus croisée à l'analyse des projections climatiques futures pour la réserve. L'objectif de cette démarche était d'anticiper les effets potentiels du changement climatique sur les enjeux de conservation.

Quelles sont les conclusions de votre analyse de vulnérabilité et d'opportunité ?

Au fur et à mesure les grands arbres de la hêtraie cathédrale vont tomber et l'on observera une colonisation progressive par la chênaie. La réserve est déjà riche d'une diversité impressionnante d'insectes saproxyliques, l'augmentation de bois mort est une opportunité pour ces espèces. Néanmoins le changement climatique pourrait avoir pour impact une augmentation de la fréquentation pédestre, auquel s'ajoute un errerement des troupeaux de vaches qui limite la régénération forestière. Cela augmente le risque de dégradation des milieux et de leurs services écosystémiques (régulation du climat, recharge des nappes phréatiques, amélioration de la qualité de l'air, ressources fourragères, stabilisation des sols et limitation des coulées de boues en aval).

Comment comptez-vous intégrer ces résultats dans la gestion de la réserve ?

En premier lieu, notre choix est de protéger la fonctionnalité écologique des peuplements forestiers comme habitat, et non de conserver le peuplement tel qu'il existe aujourd'hui. Notre diagnostic a finalement souligné l'importance de la réserve pour l'apport de services écosystémiques sur le territoire. Par conséquent nous avons souhaité accentuer la sensibilisation des élus sur le rôle joué par la réserve quant à la protection des populations en aval, la biodiversité et les ressources fourragères pour l'activité pastorale. Cette sensibilisation devrait inciter la collectivité à prendre des mesures pour davantage encadrer l'élevage extensif et la fréquentation du site.

- [Vidéo](#) de présentation de l'expérimentation Natur'Adapt dans la RNN de la Massane
- Diagnostic de vulnérabilité et d'opportunité de la réserve ainsi que son plan d'adaptation à retrouver sur la [plateforme Natur'Adapt](#)



Johann Rosset,
Conservateur de la
Réserve naturelle
nationale de la
Haute-Chaine du
Jura, Communauté
de Communes du
Pays de Gex

Notre site et le changement climatique

73 % de la réserve naturelle s'étend sur une surface estimée à 8 000 ha, d'un massif forestier qui en compte 17 000. La forêt est présente de l'étage collinéen à l'étage subalpin. La quasi-totalité de l'espace est exploitée sous la forme d'une sylviculture irrégulière. Actuellement, un nouveau plan de gestion est en cours qui prend en considération comme enjeu prioritaire l'écosystème forestier dans son ensemble ce qui n'était pas le cas auparavant. Tous les habitats seront pris en compte. Les objectifs de l'équipe gestionnaire sont les suivants :

- Mettre en place une gestion sylvicole adaptée et en adéquation avec les enjeux écologiques de la Réserve naturelle sur l'ensemble des écosystèmes forestiers (publics ou privés) ;
- Atteindre un équilibre optimal entre l'habitat forestier, sa biocénose et les activités humaines (notamment sylvicoles et cynégétiques).

Quels sont les impacts du changement climatique sur l'écosystème forestier de la réserve ?

Il y a des sécheresses qui causent des dépérissements. Les acteurs de la sylviculture réfléchissent à l'implantation de nouvelles essences alors que le conseil scientifique est davantage favorable à des actions visant à renforcer la résilience des milieux et minimiser tout risque pour la chaîne écologique.

Notre démarche d'adaptation

En premier lieu, la réserve a un rôle de laboratoire et entend de ce fait évaluer les impacts globaux sur les écosystèmes. Les outils pour le faire sont de deux types. D'une part, la réserve a mis en place un réseau de 5 stations météo en partenariat avec le Réseau d'Observation Météo du massif Alpin ([ROMMA](#)). D'autre part, 279 placettes permanentes ont été mises en place depuis 2008 pour appliquer le [protocole de suivi dendrométrique des réserves forestières](#).

Par ailleurs, l'adaptation de notre gestion face au changement climatique s'est traduite par un travail de gouvernance renforcée auprès des gestionnaires privés et publics de la forêt. Concrètement, le conservateur et l'ONF martèlent ensemble dans les habitats d'intérêt communautaire. Un avis de la réserve est donné sur les dates d'exploitation et l'état d'assiette des coupes dans les secteurs, en fonction de leurs enjeux écologiques. Enfin, la réserve parie sur la résilience de la forêt en développant une trame de vieux bois avec des îlots de senescence. Notre volonté est de faire la même chose avec les propriétaires privés. Ainsi, face au changement climatique, l'ambition est de permettre au maximum la libre évolution de l'écosystème forestier.

- Le site internet de la réserve : www.rnn-hautechainedujura.fr
- Contacter johann.rosset@rnn-hautechainedujura.fr pour plus d'information sur le modèle de convention entre l'ONF et la réserve

C à (re)voir

- [Webinaire](#) « *les forêts en libre évolution, une piste d'adaptation au changement climatique* » du 21 mai 2021.

Adapter la gestion des aires protégées de montagne : retours d'expériences
 Table-ronde « Gérer l'accès à la ressource en eau avec le changement climatique »



Aude Soureillat, Chargée de mission "zones humides", animatrice du réseau des acteurs de l'eau en montagne, Asters CEN Haute-Savoie



Suzanne Forêt, Conservatrice de la réserve des Hauts de Chartreuse, Parc naturel régional de la Chartreuse

Comment se manifeste aujourd'hui le changement climatique ?

Dans les massifs Alpains, les différents scénarios ne démontrent pas forcément une diminution des précipitations mais une répartition différente sur l'année. En somme, les sécheresses estivales seront plus fréquentes et prononcées (l'évapotranspiration jouant un rôle prépondérant) alors que les actuels étiages hivernaux seront moins sévères (avec la diminution des précipitations sous forme de neige, à moyenne et basses altitudes).

Le régime hydrologique des cours d'eau va évoluer fortement en conséquence à court et long terme (évolution d'un régime pluvio-nival vers un régime pluvial).

Quels sont les impacts sur l'agriculture de montagne ?

Sans prétendre à l'exhaustivité, on peut déjà noter un changement de composition des prairies, un décalage de la phénologie des espèces, une modification des cycles des maladies/ravageurs. Le principal problème vient de la constitution de stocks de fourrages pour l'hiver (diminution de la production estivale), avec par endroit une baisse déjà observée de la production laitière et surtout une hausse générale des besoins en eau pour l'élevage et les cultures.

Notre site et le changement climatique

La réserve est située dans le périmètre ou à proximité de captages d'eau potable. La Chartreuse est connue pour des records de précipitations (plus de 2000m). Cependant, nous avons perdu 12 cm de hauteur de neige par décennie de 1960 à 2013, et les températures ont augmenté de 0,3 degrés sur la même période.

Nous mesurons depuis 2014 avec les spéléos la hauteur de glace et le recul de la glace avec un suivi de photo. Nous avons perdu quasiment 1m, du fait de la hausse des températures.

Sur le terrain, nous faisons le constat que les sources se tarissent plus tôt. Après mai-juin, la ressource fourragère diminue de manière drastique. Quand l'eau revient fin août, l'herbe ne repousse pas. Chaque année, la ressource fourragère diminue avec son lot d'érosion des sols. Les demandes de stockage d'eau se multiplient dans le Plan Pastoral. Cela a pour conséquence des conflits d'usages entre les éleveurs et les touristes. En effet les cinq unités d'alpage sont installées sur des sols karstiques avec 270 km de réseaux souterrains. Les randonneurs qui traversent la réserve s'approvisionnent aux mêmes sources.

Les éleveurs ont déjà adapté leurs pratiques en montant en estive des charolaises plutôt que les traditionnelles vaches à lait, car elles consomment moins d'eau. Un éleveur a diminué le taux de chargement.

Quels ont été les choix de gestion face au manque d'eau ?

La réserve n'a pas de levier réglementaire sur le taux de chargement et les plans de pâturage. Cependant, nous préférons les solutions pérennes de stockage d'eau à l'air libre, donc pas de poche car cela impacte trop négativement le paysage de la réserve. Il y a plusieurs bassins de stockage dont certains fonctionnent avec des pompes de relevage pour les sources situées en bas. Nous avons aidé à l'amélioration d'étanchéité des bassins pour limiter les pertes. Finalement ces bassins ont créé de nouvelles zones humides dans la réserve. Ce sont les seuls points d'eau pour les alytes, les chauve-souris, les odonates. Notre action s'oriente donc davantage vers la sensibilisation de l'ensemble des usagers afin de concilier les différents usages.

Par exemple, à l'occasion de travaux d'entretien sur les bassins, nous sommes attentifs à la période des travaux pour limiter l'impact sur la faune.



Manon Chevallier,
Chargée de mission
Natura 2000, Parc
naturel régional du
Vercors

Notre site et le changement climatique

Sur la réserve naturelle des hauts-Plateaux du Vercors, les sources d'eau ont toujours été un enjeu pour les activités pastorales. Elles délimitaient d'ailleurs de très longue date les différents alpages, les territoires communaux et départementaux. La réserve compte 17 000 hectares d'alpages avec des ovins essentiellement répartis sur 12 unités pastorales. Plusieurs équipements de stockage d'eau ont été mis en place, au cas par cas, pour pallier la diminution de la ressource en eau depuis les années 2000 sur les plateaux karstiques. Presque aucune source n'est pérenne en été, ce qui n'est

pas sans causer des conflits entre randonneurs et pastoraux. Du fait d'un gradient altitudinal peu marqué, la ressource est bonne partout en même temps. Les parcours s'organisent autour des cabanes avec un retour dans les parcs de nuit. L'accès à l'eau a dû être facilité car les troupeaux n'avaient plus accès à la rosée comme lorsque les couchades étaient laissées libre.

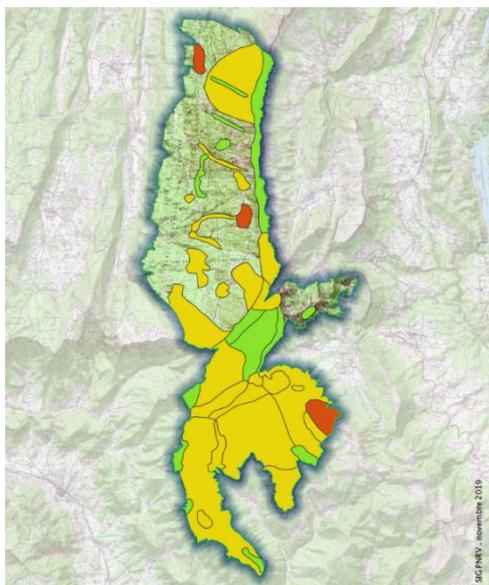
Quels aménagements ont été réalisés dans la réserve pour répondre à la demande d'accès à l'eau ?

C'est par l'entrée paysagère qu'un travail de concertation sur l'aménagement de l'accès à l'eau dans les alpages et la protection des milieux naturels de la réserve a été mené. Cela permettait de développer un regard commun sur un même espace. Des visites de sites et des enquêtes ont été menées pour questionner ensemble :

- Quelle est la sensibilité du paysage face à de nouveaux aménagements ?
- Quelle est la covisibilité de ce paysage en lien avec d'autres pratiques (sylvicole, touristiques, ...) ?

Une carte de sensibilité paysagère a été faite par l'ensemble des acteurs socio-professionnels pour donner des éléments d'aide à la décision pour de nouveaux aménagements.

Par ailleurs, au moment de la demande d'autorisation de la mise en place d'un impluvium, il y a une évaluation d'incidence Natura 2000, nous regardons les habitats d'intérêt communautaire, puis on intègre l'impact paysager. L'évolution des pratiques pastorales en lien avec l'implantation du stockage d'eau est aujourd'hui prise en compte. Nous essayons de choisir un lieu qui modifie le moins possible les pratiques.



Sensibilité paysagère globale



Des impluviums pour stocker la neige ont pu être installés avec des bâches anti-évaporation ou des gourdes souples qui récupèrent les trop plein des sources. Ils présentent l'avantage d'être des aménagements réversibles.

3 stations météo ont été installées depuis 2004, dont les chroniques de données sont utilisées notamment dans le cadre des diagnostics pastoraux. Elles permettent de dimensionner de nouveaux ouvrages de stockage d'eau.



D'autres gestionnaires témoignent ...



Laurent Flenet, Ecogarde référent ENS d'Ambel, Glandasse, Jardin du Roy. Référent pastoralisme. Conseil départemental de la Drôme

Dans la Drôme, cela fait plus de vingt ans que l'on travaille sur la problématique. Beaucoup de plâtres ont été essayés pour tester des solutions. Les bâches sont souvent moins résistantes que ce à quoi l'on pouvait s'attendre (soleil, dégradation par la faune ?). Cela demande de l'entretien, il n'y a pas de solution parfaite pour lutter contre l'évaporation.

Manuel Lembke, Chef du service biodiversité, Parc naturel régional du Haut-Jura

Nous avons des bâtiments, et les toitures permettent d'alimenter des citernes enterrées. Dans le cadre des plans pastoraux, nous envisageons la restauration de ces toitures.



Johann Rosset, RNN de la Haute-Chaîne du Jura, Communauté de communes du Pays de Gex

Sur la haute chaîne nous avons mis en place des plans de gestion intégrés là où les communes sont propriétaires pour travailler ensemble (parc, réserve et antenne de la chambre d'agriculture). L'objectif est de vérifier que l'alpage soit fonctionnel et que les enjeux écologiques aient bien été pris en compte. Cela facilite les demandes de travaux, le comité consultatif donne son avis mais tout a été désamorcé avant. Nous regardons le bâti, l'abri du berger, les enjeux de biodiversité, le financement. Notre crainte c'est que les goyas (retenues) se multiplient. La prochaine piste de réflexion est d'adapter les races bovines en fonction de leur consommation en eau.

C à lire

- Le site internet [d'Alpages sentinelles](#) pour comprendre les impacts du changement climatique sur la ressource en herbe et en eau.
- Les fiches techniques de l'Adem sur le [stockage d'eau](#), [l'aide à la décision](#) pour la maîtrise d'ouvrage et [l'abreuvement et la faune sauvage](#)
- Les outils du LIFE [MILOUV](#) (Méthode de diagnostic éco-pastoral, guide technique pour la gestion des milieux ouverts à l'échelle d'une exploitation, outil pour animer les discussions sur les pratiques pastorales, ...)
- Note technique sur *Les retenues d'eau comme solution d'adaptation au changement climatique ? Synthèse bibliographique et retours d'expériences*, SIGAL, décembre 2020 à retrouver sur le site de [l'ARRA²](#)

Adapter la gestion des aires protégées de montagne : retours d'expériences
 Table-ronde « Sensibiliser pour s'adapter et adapter sa sensibilisation face au changement climatique »



Gwladys Mathieu,
 Coordinatrice du pôle Climat
 à Educ'Alpes, le réseau
 d'éducation à la montagne
 alpine

Sensibiliser au changement climatique dans les Alpes, où en est-on ?

C'est un sujet très présent sur le terrain et qui interpelle le public. Lors d'une sortie en montagne, les questions sur les impacts visibles du changement climatique (glaciers, enneigement, remontée des espèces...) ne sont pas rares. C'est aussi un sujet qui s'institutionnalise : on trouve maintenant dans beaucoup d'espaces protégés des chargé-e-s de mission climat, énergie (ou équivalent), des suivis scientifiques sur ce thème, et, de plus en plus, des actions de sensibilisation.

Cependant, le changement climatique reste un sujet de spécialistes. Il demande d'acquérir de nouvelles connaissances, notamment scientifiques. Ces connaissances existent : sur les 10 dernières années, on a eu une énorme production scientifique sur le changement climatique en montagne, mais l'accès à ces connaissances reste compliqué. Les informations sont très éparpillées et sectorielles, ce qui rend difficile une vue d'ensemble. Elles ne sont souvent pas vulgarisées ou très techniques, donc peu parlantes pour un non-spécialiste. Quand la ressource est vulgarisée, elle n'est pas toujours sourcée (difficulté à évaluer la fiabilité). Enfin, les outils pédagogiques spécifiques manquent encore en montagne, de même que l'accompagnement pédagogique pour réfléchir à : « comment aborder le sujet avec les publics? »

Quels sont les objectifs du Pôle Educ'Alpes Climat ?

L'objectif est de créer du lien entre les acteurs qui souhaitent sensibiliser au changement climatique dans les Alpes et plus généralement de développer l'information et l'éducation sur cette thématique.

Pour outiller les acteurs, nous avons par exemple créé un [poster](#) « C'est chaud pour les Alpes » qui résume pour le grand public les effets du changement climatique sur les activités humaines, les milieux et les cycles naturels.

D'autres outils sont à disposition :

- Une **veille informative** sur le changement climatique dans les Alpes et la sensibilisation, diffusée via une mailing list ;
- Une [Boîte à outils](#) pour animer ;
- Un [Site web](#) pour capitaliser et mettre à disposition les ressources.

Des journées de co-formation sont organisées avec les membres du pôle pour tester/élaborer des outils. Enfin, nous proposons sur le territoire alpin des journées d'échanges-[formation](#) « sensibiliser au changement climatique dans les Alpes » afin de développer les compétences des acteurs de l'éducation à l'environnement.



Quelles pistes d'amélioration se dégagent pour l'avenir ?

Les besoins qui ressortent le plus du côté des professionnels lors des journées de formation sont l'acquisition de connaissances, d'outils et de méthodes pédagogiques, et d'avoir des éléments

pour pouvoir parler du sujet sur le terrain: à moins d'avoir un glacier sous la main, ce qui n'est pas le cas dans tous les massifs !, ce n'est pas facile de montrer directement les impacts du changement climatique.. Les professionnels se questionnent aussi sur le rôle qu'ils peuvent jouer, et sur les actions qu'ils peuvent mettre en place à l'échelle individuelle.

Parmi les points clés et défis à relever pour améliorer la sensibilisation, nous pensons qu'il faut mobiliser les **pédagogies actives** et les **méthodes participatives**. Le changement climatique est un thème difficile à recevoir, avec des émotions potentiellement démobilisatrices. C'est donc important de mettre en mouvement le public pour lui redonner un pouvoir d'agir sur le sujet.

Un autre point c'est d'aborder le changement climatique par des aspects personnels et non uniquement scientifiques (ex: le vécu d'un gestionnaire de station de ski qui témoigne de ses changements de pratique pour pallier au manque de neige aura autant d'impact que des chiffres d'évolution de l'enneigement). Nous devons continuer à travailler sur l'accès à l'information. Rendre le sujet attractif pour les moins avertis est aussi un défi à relever. Une sortie nature orientée sur le changement climatique rencontre souvent peu de succès auprès du public habituel. Il y a donc un enjeu de communication pour attirer le public. Enfin, il faut mettre en lien les différentes échelles d'actions individuelles et collectives (du niveau territorial à l'international).

Le besoin d'acculturer les équipes du parc a motivé la création de fiches thématiques sur le changement climatique

Face au changement climatique, le Parc national de la Vanoise s'est posé la question de son rôle. 3 missions ont été dégagées :

- Améliorer les connaissances sur les impacts du changement climatique ;
- Contribuer à la compréhension des conséquences pour les écosystèmes et le territoire ;
- Accompagner le territoire vers une meilleure adaptation.

Le besoin d'outils internes pour acculturer l'ensemble des équipes au sujet était nécessaire. Nous avons donc créé des **fiches thématiques** pour faciliter les échanges ensuite avec les élus, les médias, les acteurs socio-pro, les scolaires, ... En effet, les équipes n'ont en général pas le temps de faire de la veille, lire et s'appropriier la somme conséquente d'information. C'est pourquoi, l'effort de vulgarisation était nécessaire.



Comment avez-vous élaboré ces fiches thématiques ?

Nous avons d'abord défini les thématiques en fonction des enjeux pour l'établissement, le territoire (espèces patrimoniales, milieux sensibles pour lesquels le parc a une responsabilité) et la sensibilisation des publics. La recherche bibliographique était conséquente et nous avons essayé d'intégrer au maximum des



Leïla Benichou, Stagiaire au Parc national de la Vanoise

exemples d'études produites sur le territoire du parc. La forme des fiches était importante pour qu'elles soient effectivement lues ! A la fin de chaque fiche figurent les sources bibliographiques afin de permettre une mise à jour de l'outil.

Lorsque l'on crée ce genre d'outil, je recommande de mobiliser largement le réseau d'acteurs. On recueille aussi des témoignages intéressants, des anecdotes.



Eloïse Deutsch, Chargée de mission sensibilisation au Parc national des Pyrénées

Nous avons un peu évolué depuis le **Plan climat** air énergie territoire (2015-2020) mené par le Parc. Dans ce plan climat, nous avons réalisé une analyse de vulnérabilité climatique. Il s'agit de mettre les acteurs du territoire sur un pied d'égalité. Une dynamique était déjà en cours avec la charte du parc. L'exercice à l'époque était difficile car il n'existait pas de synthèse sur le changement climatique dans les Pyrénées. Nous avons mené des travaux en groupe sur la question « *à quoi ressemblera le climat et quels seront ses impacts sur les milieux, la société et l'économie ?* » Notre objectif était de faire réfléchir à leur propre activité mais aussi aux autres composantes dans les Pyrénées. Nous avons dégagé des actions d'adaptation à réaliser en 5 ans :

1. *réaliser un suivi de l'impact du changement climatique (glaciers, combe à neige, lacs sentinelles)*
2. *Etudier le potentiel de valorisation des zones intermédiaires*
3. *Diversifier les activités touristiques hivernales*

Aujourd'hui, les actions qui ont été menées ont surtout concerné l'atténuation car c'était simple à appréhender (économies d'énergie, réseau puce, ...). En revanche, les actions d'adaptation n'ont pas été menées au bout, sauf les suivis. Le discours était « *nous réussirons toujours à nous adapter avec la technologie pour maintenir les activités hivernales* ». Face à cela, le parc a réorienté l'action afin de préparer les esprits grâce à la sensibilisation, pour mener dans un second temps des actions d'adaptation.

Quelles ont été les actions de sensibilisation ?

Nous avons d'abord donné des informations scientifiques, mais les gens ressortaient « plombés ». Pour ne pas les perdre, nous avons décidé de proposer des solutions, afin de donner de l'espoir en prenant garde à ne pas être moraliste. Ce n'est pas dire « *voilà ce qu'il faut faire, mais plutôt, voilà ce qui a pu marcher sur le territoire* ».

Quelle forme auront les futurs outils de sensibilisation à l'adaptation ?

Notre approche a été de construire des actions de sensibilisation ludique et d'expérience nouvelle. Car nous nous sommes rendus compte que nous touchions uniquement des gens déjà sensibilisés sur des formats classiques comme des conférences. Nous sommes allés chercher ces nouveaux publics avec le projet d'un **escape game** sur l'adaptation au changement climatique, pour l'animer sous forme de stands lors des événements publics type fête de village ainsi que dans les classes. L'escape game sera accessible aux partenaires des Pyrénées. Il sera pratique à transporter pour être très mobile avec des énigmes indépendantes et une mise en commun.

Nous travaillons également sur un **outil de réalité virtuelle** afin de faire évoluer les paysages en fonction des scénarios du GIEC mais également en fonction des décisions du joueur. Le public

serait les habitants lors de nos interventions dans les communes.

Enfin nous avons souhaité mobiliser les habitants et les usagers du parc national (visiteurs, chasseurs, randonneurs, ceux qui y vivent) afin de collecter leur ressenti avec l'entrée évolution du paysage. Une ethnologue fera en 2021 une **collecte de mémoire orale** et des artistes diffuseront des cartes postales de paysages sur lesquelles tout à chacun pourra annoter ses émotions. Ces **cartes postales** seront le support pour un spectacle vivant et un programme de radio entre jeunes et personnes âgées « *comment s'était à ton époque et aujourd'hui ?* » afin de voir comment le changement climatique a changé nos manières de vivre.

C à lire et à partager !

- **Les fiches techniques** du Parc national de la Vanoise qui synthétisent la connaissance des effets du changement climatique sur le patrimoine naturel montagnard (flore alpine, forêts alpines, glaciers, lacs d'altitude, chamois, bouquetin, lagopède alpin, tétras-lyre, marmotte, lièvre variable, oiseaux de montagne, pelouses, risques sanitaires). Vous les trouverez dans les documents du groupe « Adaptation des espaces naturels de montagne au changement climatique » sur la plateforme [Natur'Adapt](#).

C à consulter

- **La boîte à Outils** [C'est Chaud pour les Alpes](#) et les fiches d'animation sur le changement climatique en montagne

C à revoir

- Le cycle de trois webinaires « Climat et Biodiversité : aborder ces enjeux avec vos publics » sur le [site](#) du GRAINE ARA

Adapter la gestion des aires protégées de montagne

Table-ronde « Anticiper l'évolution des sports de nature avec le changement climatique et son impact sur les milieux naturels »



Christelle Bakhache,
Chargée de projet « Sports
et nature » à Asters -
Conservatoire d'espaces
naturels de Haute-Savoie

Avez-vous déjà constaté des évolutions dans les pratiques sportives en lien avec le changement climatique ? Lesquels de ces changements sont institutionnalisés, lesquels demeurent informels ?

Jules Pijourlet, responsable développement durable de l'Ultra-Trail du Mont Blanc (UTMB)

Pour un événement comme l'UTMB, le chaud est beaucoup plus problématique que le froid. Par temps froid, nous réduisons le parcours, la gestion est plus facile. Par temps chaud, la météo semble bonne mais le besoin hydrique est très fort et les coureurs endurent un vrai risque de mort. Aussi à partir de 2016, nous avons mis en place un plan canicule. Nous prévoyons d'acheminer davantage d'eau sur le parcours car certains refuges peuvent en manquer fin août. Les horaires ont été adaptés, un départ à 19h, permet 1 journée de moins sous la chaleur.

Johan Berthet, géomorphologue au bureau d'études STYX4D et cadre à la Fédération Française de Spéléologie

Les effets du changement climatique sur la pratique du canyon ne sont pas tout à fait les mêmes pour la pratique amateur ou professionnelle. Pour les amateurs, le changement climatique a un effet bénéfique car il allonge la période de pratique. Avec un enneigement plus faible, les canyons sont accessibles plus tôt dans la saison. La pratique peut même se poursuivre jusqu'à novembre-

décembre pour les gros canyons alpins. En revanche pour les professionnels, le bénéfice est plus contrasté du fait de la concentration des demandes. Le pic a lieu du 15 juillet au 15 août, et les demandes s'accroissent encore davantage lors de pics de chaleurs. Or les étiages sont de plus en plus prononcés, ce qui peut entraîner des arrêtés interdisant la pratique pour préserver le milieu naturel. Par ailleurs, l'encadrement a lieu sur un nombre relativement réduit de canyons, ce qui occasionne une pression croissante.

Bastien Llorca, guide de haute-montagne.

Je ne suis pas trop en eau froide pour le moment, mais je vais m'y mettre pour diversifier l'activité de guide de haute-montagne. Aujourd'hui la période est très réduite pour emmener des clients en haute montagne. Les conditions de neige sont moins bonnes. On n'emmène plus qu'une ou deux personnes maximum contre trois ou quatre auparavant. Les effets du changement climatique sont nombreux sur la haute-montagne : certaines courses ne sont plus possibles, ou bien leur niveau est plus élevé. Les demandes des clients se basent sur les topoguides alors que le terrain est en évolution. Il va falloir s'adapter, évoluer.

Mélanie Marcuzzi, gardienne du refuge des cosmiques (Massif du Mont Blanc)

L'activité de notre refuge de haute-montagne dépend également des conditions de neige et de glace. Si les sentiers ne sont pas praticables, personne ne vient. Nous sommes sur la voie des 3 monts jusqu'au Mont Blanc, avant nous comptions 90 personnes par soir. Cette année c'est seulement 250 personnes sur toute la saison ! En somme, les conditions sont bonnes jusqu'à mi-juillet alors que les refuges ouvrent à partir de mi-juin. C'est compliqué d'en vivre. Le

changement climatique a aussi des impacts sur le bâtiment. Les rafales de vent sans neige sont beaucoup plus violentes, le permafrost se dégèle ce qui menace la stabilité du bâti. Nous sommes bien évidemment inquiets, les conditions de travail ne sont pas très sereines.

Quelles menaces percevez-vous pour vos pratiques, vos professions ? Quels sont les freins à l'adaptation de vos activités ?

Bastien Llorca, guide de haute-montagne

Il y a un effet montagne, c'est-à-dire le marketing des agences « vend des sommets ». L'imaginaire du public induit alors une certaine rigidité dans les représentations de la montagne.

Par ailleurs, le fait que la haute-montagne ne soit plus accessible sur la fin de saison peut avoir des conséquences sur la biodiversité. Plus on « descend en bas », plus les milieux comptent davantage de faune et de flore. Enfin, il n'est pas non plus évident de savoir quelle stratégie est la moins impactante d'un point de vue environnemental : entasser les personnes sur un itinéraire ou multiplier les itinéraires ?

Jules Pijourlet, responsable développement durable de l'Ultra-Trail du Mont Blanc (UTMB)

Les marges de manœuvre pour adapter une manifestation sportive comme un trail ne sont pas si grandes. Il est facile de changer un horaire en cas de chaleur. En revanche, lorsqu'il s'agit d'adapter le parcours pour diminuer l'impact environnemental de la course, c'est plus compliqué à mettre en œuvre car contractuellement on fait le tour du Mont Blanc. Cela peut être le cas lorsqu'il pleut après une période de sécheresse. Il y a des parcours de repli mais ils restent exclusivement en France et en Suisse, car il y a une déception ultime de ne pas faire le tour. En fait, il est difficile d'expliquer la question environnementale car les coureurs qui viennent de l'international ne voient pas les glaciers fondre. Il nous revient de trouver le juste

milieu entre des contraintes d'organisation, de sécurité, la compréhension des coureurs, ...

Johan Berthet, géomorphologue au bureau d'études STYX4D et cadre à la Fédération Française de Spéléologie

Les étiages assez prononcés sont de plus en plus réguliers. L'impact des pratiques amateurs ou professionnelles peut alors être conséquent. Alors que les spéléologues sont des acteurs de découverte et de connaissance des milieux souterrains, il y a une connaissance nulle du milieu par les pratiquants du canyoning. C'est d'ailleurs pour remédier à cet état de fait que le Projet « [Biodiv Canyon](#) » s'est lancé. Il vise à rendre des canyonistes acteurs de leur milieu en le connaissant et en le prenant mieux en compte, avec rôle de sentinelle des changements.

Quelles seraient les perspectives d'adaptations et les opportunités ? Avez-vous considéré leurs effets sur les espaces protégés ?

Johan Berthet, géomorphologue au bureau d'études STYX4D et cadre à la Fédération Française de Spéléologie

Il y a un potentiel de report d'activité possible vers le milieu souterrain, même si les outils et la mentalité sont différents. L'activité canyon peut aussi se développer via de grandes courses (itinéraires) mais pour cela il y a besoin d'un changement de mentalité car ce ne sont pas les mêmes acteurs entre guide haute-montagne et spéléologues. Ce n'est pas la même idée d'aller en haute montagne ou en milieu souterrain, qui est très particulier.

Bastien Llorca, guide de Haute-montagne

Si certaines courses de haute montagne sont « rabattables » moins haut en altitude, il va falloir s'organiser avec les espaces protégés pour que ce cela se passe au mieux, mais comment ? Je n'ai pas immédiatement les réponses. Cela nécessite d'organiser les afflux de personnes pour les sensibiliser, expliquer les règles. Le côté positif c'est que les gens vont dehors s'oxygéner, mais le tourisme de masse a un impact sur le milieu naturel. Beaucoup de monde est sensible à ça dans le métier. Beaucoup sont affectés par la fonte des neiges précoce. La sensibilité est présente chez les guides, à présent il faut affronter la question : qu'est-ce qu'on peut faire?

Jules Pijourlet, responsable développement durable de l'Ultra-Trail du Mont Blanc (UTMB)

Je n'espère pas une évolution de nos métiers car le trail est en plein essor, c'est une génération de marathonien(ne)s qui ne veulent plus courir en ville. La beauté du trail, c'est que l'activité a lieu dans des endroits somptueux, mais on perd tout si la nature est abîmée.

Mélanie Marcuzzi, gardienne du refuge des cosmiques (Massif du Mont Blanc)

Pour un-e gardien-ne de refuge, on ne peut pas changer de massif. Il faut donc s'adapter sur place c'est-à-dire se diversifier, proposer autre chose qu'une nuit avant une course comme profiter de la vue, d'un bon repas, d'une conférence, un concert... cela amène des personnes qui ne seraient pas venues au refuge sinon. Et puis il y a le tourisme de la dernière chance : profiter de ces glaciers avant qu'ils disparaissent...

Néanmoins des adaptations sur les bâtiments sont à faire pour tenir compte de l'évolution du permafrost pour construire de nouveaux bâtiments ou rénover l'ancien.

En dernier lieu, nous avons aujourd'hui l'héliportage en eau pour tenir jusqu'à la fin de la saison. Nous réfléchissons à des solutions

possibles : Augmenter les capacités de stockage ? Récupération d'eau ? Avoir plusieurs sources ? Réduire au maximum l'utilisation de l'eau (toilettes sèches...) ? Mais cela va à l'encontre de la demande de confort de la clientèle.

C à lire

- *L'impact du changement climatique sur les activités outdoor en montagne*, un [rapport](#) fraîchement édité en 2021 par la région Auvergne Rhône-Alpes
- Les travaux de Jacques Mourey sur l'adaptation de l'alpinisme et du métier de guide de haute-montagne. A lire notamment dans *Montagnes Magazine*, 469, Num. Spéc. Changement climatique. pp. 35 – 49.
- [Un aide-mémoire](#) pour la **planification de la randonnée et le VTT**, Un outil décisionnel pour la cohabitation et la séparation, réalisé par le canton du Valais

C à consulter

Pour comprendre, agir et se former :

- Le [site](#) du Pôle de ressources nationales Sports de nature
- La [lettre](#) du réseau national des sports de nature

Adapter la gestion des aires protégées de montagne

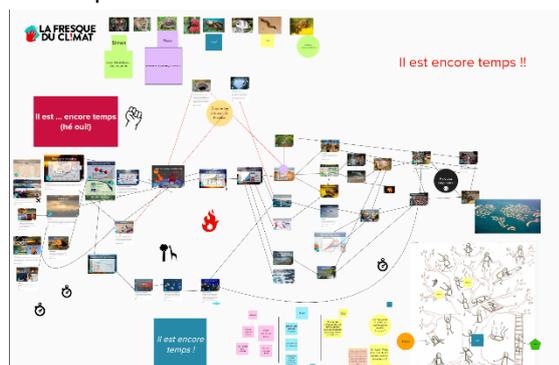
L'outil de sensibilisation « La Fresque du Climat »



Célia Fontaine,
Formatrice agréée &
Référente de la Fresque
du climat pour la Haute-
Savoie

Qu'est-ce que la Fresque du Climat ?

C'est un outil de 42 cartes basées sur les travaux du GIEC¹, qui permettent de sensibiliser novices et connaisseurs de façon ludique et collaborative aux causes et conséquences du dérèglement climatique.



La question du climat nous concerne tous. Pourtant le phénomène est aujourd'hui encore très mal compris par l'ensemble de la population. Or nous ne pouvons pas faire l'économie d'une mobilisation collective à grande échelle pour agir à la hauteur du défi.

Le but de l'Association « La Fresque du Climat » est de rendre compréhensible par chacun le changement climatique actuel, et de mobiliser l'intelligence collective pour que le plus grand nombre s'en empare et accepte les changements sociétaux à mettre en place. Notre objectif : atteindre un million de participants fin 2021 et poursuivre un déploiement exponentiel en France et dans le monde.

¹ GIEC : Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat

C'est pourquoi nous militons pour que la sensibilisation et la compréhension des enjeux soient considérées comme un point essentiel, au cœur du projet de la transition.

Quelle est l'approche pédagogique de la Fresque du climat ?

Depuis un siècle déjà, des études ont montré l'efficacité du jeu dans l'apprentissage des savoirs. On sait aujourd'hui grâce aux neurosciences qu'un cerveau passif n'apprend pas de façon efficace.

Le jeu, de plus en plus considéré comme un véritable outil pédagogique, favorise les apprentissages puisqu'il cumule attention, implication, retour d'information et répétition. La notion de plaisir dans le jeu favorise bien évidemment l'apprentissage.

Inciter à l'action, et faire du joueur un acteur en puissance, tel est l'objectif voulu par Cédric Ringenbach lorsqu'il a créé cet outil en 2015. Ludique donc, basé sur l'intelligence collective, la collaboration, strictement scientifique et donc apolitique, les atouts de cet atelier sont nombreux. Les retours d'expérience le montrent : les participants ressortent de l'atelier avec la conviction d'avoir appris de nouveaux éléments sur le dérèglement climatique, et bien que parfois "sonnés" par la prise de conscience, ils sont généralement prêts à prendre des engagements fermes pour modifier quelques habitudes de vie à l'issue de l'atelier.

Quelle est le rôle de l'Association la Fresque du Climat ?

Convaincue de l'importance et de l'efficacité de l'apprentissage dans les changements de

comportement, l'Association a été créée pour diffuser l'outil Fresque du Climat et former des personnes à l'animation de cet outil, afin de rapidement relayer une éducation climatique de qualité.

Dans ce but, l'Association, organise des ateliers pour tous publics, forme les participants à devenir animateurs, forme les animateurs à devenir des formateurs, met à disposition de ces animateurs des outils pédagogiques pour monter en compétence sur les sujets climat, anime la communauté des animateurs pour faire émerger des projets comme [Le mandat du climat](#). Cette opération vise à proposer des ateliers aux élus locaux. Nous avons récemment organisé des ateliers auprès de 150 élus de la communauté de communes d'Evian (Haute-Savoie, 74). Nous avons vu des bras septiques se décroiser. En amont, les directeurs de service de la com-com avaient eux aussi vécu la fresque.

Déployée en masse dans les Universités grâce à la Rentrée Climat, la Fresque du climat offre l'occasion d'acculturer les étudiant-es et les établissements du supérieur. Objectif : Sensibiliser 100,000 étudiant-es, former 2000 membres d'équipes pédagogiques, embarquer plus de 200 établissements.

Enfin, la Fresque du climat est également proposée aux entreprises, en tant qu'acteurs incontournables de la transition climatique. Certaines comme EDF, décident de proposer l'atelier à l'ensemble de leurs collaborateurs.

Comment se déroule une fresque ?

Concrètement, une Fresque se déroule en trois heures et comporte trois parties distinctes :

1 – Réflexion

Les participants découvrent les 42 cartes du jeu, ils discutent et réfléchissent ensemble pour les relier et faire ressortir les causes et les conséquences du changement climatique.



2 – Créativité

Après avoir identifié les causes, le fonctionnement et les conséquences, les participants retracent les liens et décoorent la Fresque en laissant libre cours à leur imagination. Ils lui donnent également un titre. C'est un temps pour digérer les informations. Tracer physiquement un trait de cause à effet permet de s'approprier les interactions.

3-Discussion

Après ce diagnostic commun, vient le temps des discussions. L'objectif ? Partager les ressentis et réfléchir à des solutions collectives, pour favoriser le passage à l'action. A ce moment, c'est important de donner des ordres de grandeurs aux participant-e-s. Comment passer des 12T carbone à 2T par français-e ? Que peut-on faire sur le court terme ou le long terme ? Qu'est ce qui est facile et peu /beaucoup efficace ?

L'animateur a un rôle de facilitation. L'objectif est au final de prendre un engagement « à partir d'aujourd'hui, je ... ; ». L'engagement des participant-e-s apporte du dynamisme, du positif,

de l'envie d'agir. Car rester sur les constats est très lourd.

A noter que la Fresque est également proposée sous deux variantes :

La Fresque Quiz

La Fresque du Climat est présentée sur un support autoportant, les cartes sont cachées et les participants devinent les liens de causalité avec l'aide de l'animateur. Ce format court permet d'entrevoir la complexité des enjeux, mais reste limité dans la durée (20 mn).

La Fresque Junior (9-13 ans)

Même principe et même format qu'un atelier adultes (réflexion, créativité, discussion), avec des cartes simplifiées. Il n'existe pas d'atelier adapté à un public plus jeune.



Comment en organiser une ? À qui faire appel ?

Il suffit de se rendre sur le site www.fresqueduclimat.org, tout y est expliqué.

Dans la rubrique contacts, il y a une carte des référents locaux avec qui prendre contact pour organiser en distanciel/présentiel une fresque.

Comment devenir animateur ?

Après avoir assisté à un atelier de 3h classique, on peut s'inscrire pour une formation à l'animation, de 3h (version classique) ou 2h (version MOOC) : <https://fresqueduclimat.org/dates-formations/>

En tant qu'animatrice et formatrice d'animateurs, quelle est pour toi la plus-value de cet outil ?

La plus-value c'est la communauté d'animateurs, nous sommes plus de 6 000 avec toutes sortes de profils. Nous animons souvent ensemble en fonction des demandes. Dès que l'un-e a une question, on trouve une réponse. Malgré la complexité de la thématique, nous ne sommes pas seul-e-s. Il y a des groupes locaux dans chaque département. De plus, les dernières études sont intégrées, en 2022 les cartes seront réactualisées avec le nouveau rapport du GIEC.

C en cours

Un projet d'adaptation de la fresque du climat au contexte des territoires de montagne est né durant le séminaire. La **fresque de la montagne** aura pour objectif de sensibiliser les habitants, les élus et les socioprofessionnels aux effets du changement climatique spécifiques aux milieux montagnards et aux activités humaines qui en dépendent. La fresque sera adaptée aux contextes de différents massifs !

- Pour participer au **projet de Fresque de la montagne**, inscrivez-vous au groupe dédié sur la [plateforme Natur'Adapt](#).

Intégrer le changement climatique à la gestion des espaces naturels de montagne

Quels besoins pour les gestionnaires ?

Plusieurs table-rondes thématiques ont été organisées pour échanger sur les besoins des gestionnaires, en termes de savoirs, savoir-faire et savoir-être, afin d'intégrer le changement climatique à leurs missions. Quatre thématiques ont été proposées : gestion des milieux forestiers, gestion de la ressource en eau, action de sensibilisation et gestion des activités de pleine nature. Les principaux besoins identifiés et discutés sont présentés ci-dessous.

Thématique 1 – Pouvons-nous encore conserver nos milieux forestiers de montagne ?

Mutations des milieux, enjeux de protection & de production : une mise en équation nécessaire

Les milieux forestiers de montagne vont profondément évoluer car certaines essences comme le hêtre, l'épicéa, le sapin, le pin sylvestre ou le mélèze, sont fortement vulnérables au changement climatique (sécheresses, insectes sous-corticaux, coups de soleil...).

Or au même moment, la préservation des forêts devient fondamentale dans les stratégies de stockage du carbone dans le contexte de lutte contre le changement climatique. Face à cet impératif de conservation de forêts « en bonne santé », la demande en bois-énergie ou bois d'œuvre ne cesse de croître, car c'est une ressource naturelle qui stocke du carbone et consomme peu d'énergies fossiles lors de sa transformation (chauffage, matériel de construction local).

La hausse de production ne doit cependant pas se faire au détriment de la protection des milieux forestiers qui abritent un nombre considérable d'espèces, et jouent un rôle non négligeable dans la protection de la qualité de l'eau, sa quantité, son stockage, la prévention de l'érosion des sols, le rafraîchissement de l'air, etc.

Le rôle du gestionnaire d'espace naturel en ressort par conséquent renforcé. Il a l'opportunité d'expérimenter, d'accompagner, et promouvoir des pratiques sylvicoles durables, qui favorisent la résilience et l'adaptation de ces habitats aux nouvelles conditions climatiques. Il peut également contribuer à déterminer des peuplements d'intérêt biologique et fonctionnel majeur (espèces auto/allochtones et enjeux de la conservation génétique) et/ou y défendre une gestion en pleine naturalité.

L'évolution des peuplements, une inconnue ?

Parmi les **besoins de connaissances** qui sont remontés à la suite de la table-ronde figurent notamment :

- Des **données synthétisées** sur la capacité de résilience d'une forêt, leur capacité de réaction à des changements rapides, des modélisations de l'évolution des essences/habitats par type de station (comme le propose le site [Climessences](#) du RMT Aforce) ;
- Des **méthodes de suivis** pour mesurer l'évolution des peuplements et de la biodiversité associée ;

- Des **outils de diagnostic territorial** de la vulnérabilité des peuplements et de l'état de conservation des habitats ;
- Des **études** sur la plus-value d'une gestion laissant libre cours à la naturalité par rapport à l'exploitation forestière des forêts ;
- Des **études d'impact environnemental** de la plantation d'espèces allochtones.

Parmi les enjeux à venir ressort également un choix stratégique de gestion vis-à-vis des zones de transitions où la déprise agricole est forte : laisser-faire ou intervenir ?

Quels savoir-faire seront nécessaires pour conserver les milieux forestiers dans un contexte de changement climatique ?

- **Vulgariser** les enjeux en cours auprès des élus et des exploitants publics et privés
- **Argumenter** l'importance d'un objectif de préservation au long terme des milieux forestiers au-delà du seul objectif de production de matières premières
- **S'approprier** les contraintes des forestiers pour mieux les accompagner
- **Mettre en lien** les scientifiques (dans une logique multidisciplinaire), les gestionnaires d'espaces naturels et les forestiers pour arrêter une stratégie territoriale : ce qui sera autorisé ou non, et mener ensuite une **gestion concertée** des habitats forestiers

Qui pourrait répondre à ces besoins ?

Côté recherche	Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE)	Observatoire Pyrénéen du changement climatique (OPCC)	Le groupe régional d'experts sur le climat en région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur (GREC-SUD)	
Côté réseaux et groupements	Le réseau français de l'adaptation des Forêts au changement climatique (RMT Aforce)	FORESPIR (Pyrénées)	Le groupement d'intérêt publique pour les écosystèmes forestiers (GIP Ecofor)	
Côté gestion	L'Office national des Forêts (ONF) Direction Territoriale Auvergne-Rhône-Alpes Laurent Lathuillière Etude sur la dynamique des sylvo-écosystème Direction Pyrénées Delphine Fallour-Rubio	Le centre national de la propriété forestière (CNPF)	L'observatoire des Forêts Sentinelles de Réserves naturelles de France (RNF) et le protocole PSDRF	Le programme régional de libre évolution (PREL) porté par le CEN Normandie
Côté administration et collectivités	Le département de santé des forêts (DSF)	L'Observatoire régional climat air énergie Auvergne-Rhône-Alpes (ORCAE)		

Thématique 2 - Comment répondre à la demande d'accès et de stockage d'eau ?

Les espaces naturels de montagne - quand bien même bénéficient-ils d'une protection réglementaire forte - sont loin d'être exempts d'activités humaines. Ainsi, les activités agricoles sont fortement présentes en réserve naturelle comme en cœur de parc national. En montagne, il s'agit principalement d'élevage extensif (bovins, équins, ovins, ...). Le besoin en eau des activités pastorales a de longue date motivé l'aménagement d'infrastructures, qui pour certaines font partie du patrimoine architectural, culturel, voire naturel de ces mêmes espaces naturels (citerne en pierre, bassins, lavognes, mares, canaux, chalets d'alpage...).



Le changement climatique se manifeste dans certaines régions de montagne par un assèchement des sols au moment des estives en lien avec la diminution des précipitations, des apports liés à la fonte de la cryosphère (neige, glacier, permafrost) et de l'augmentation de l'évapotranspiration. A l'avenir, la quantité de précipitations pourrait diminuer sur les massifs méridionaux, et leur distribution à l'année demeure très incertaine selon les modèles climatiques. Dans ce contexte, l'évolution des activités pastorales n'est pas anodine pour la préservation des milieux naturels (pelouses, prairies, zones humides, ...). Les demandes d'aménagements et de travaux, afin de stocker et garantir l'accès à la ressource en eau, pourraient se multiplier auprès des services de l'Etat. Or il revient aux gestionnaires d'accompagner ces demandes car ils ont la responsabilité du bon état écologique des milieux naturels sur leur site.



Le changement climatique fait ressortir le besoin de **clarifier et partager avec les acteurs du territoire l'objectif de gestion que se fixe chaque gestionnaire d'espace naturel** :

- ✓ **Préserver la géo-biodiversité** en abandonnant certaines activités humaines qui ne pourraient pas se maintenir faute d'eau
- ✓ **Maintenir les pratiques pastorales** pour leur fonction d'ouverture et de maintien de milieux ouverts, en leur garantissant un accès à l'eau
- ✓ **Accompagner l'adaptation des pratiques pastorales** pour permettre une meilleure préservation des milieux naturels et de la ressource en eau.

Si les gestionnaires souhaitent conserver leur rôle d'accompagnement des pratiques pastorales (objectif de maintien et/ou d'adaptation), le contexte de changement climatique impose de développer des connaissances nouvelles listées par les gestionnaires présents à la table-ronde :

Evaluer les ressources existantes et la sensibilité des socio-écosystèmes à l'eau avec ...

- Des **études sur la ressource en eau** des territoires (structure du réseau hydrologique et notamment les eaux souterraines) et de la quantité d'eau qui transite dans les bassins versants ;

- Des études de **cartographie des habitats** afin de connaître la sensibilité des milieux naturels aux paramètres tels que : l'humidité des sols, les précipitations, l'enneigement. Connaître la dynamique en cours des milieux naturels présents est également important pour étayer les choix de gestion possibles évoqués ci-dessus.
- Un **état des lieux des infrastructures** déjà existantes sur son site pouvant répondre aux besoins de stockage et récupération d'eau (mares, toitures, citernes, ...) ainsi qu'une analyse de leur usage ;
- Des **scénarios d'évolution de la ressource** en eau grâce aux services de données climatiques.

Accompagner et expérimenter de nouvelles pratiques avec les acteurs pastoraux grâce à ...

- Une meilleure **interconnaissance entre acteurs** dans le but de comprendre les besoins de chacun (tourisme, services pastoraux, bergers, éleveurs) et identifier des agriculteurs suffisamment résilients pour expérimenter d'autres modes d'exploitation ;
- Une **synthèse** exhaustive **des impacts environnementaux** positifs et négatifs de chaque solution technique pour diminuer la vulnérabilité de l'activité pastorale (mise en place d'abreuvoirs / adaptation des races / restauration de canaux d'irrigation en altitude ou en plaine / retenue / bassin /...);
- Des **études de sols** afin d'évaluer l'emplacement de bassins et retenue qui ne soient pas dommageables à la qualité de l'eau (en particulier pour les massifs karstiques) ;
- Des **études d'impacts sur la quantité et la qualité de l'eau** disponible pour les milieux naturels du bassin versant après la mise en place d'infrastructure de stockage / captage d'eau ;
- Des **retours d'expériences** de modification de pratiques (baisse de chargement, changement de races, de calendrier...);
- Une **expertise** apportée par les organisations de recherche dont les sciences sociales pour favoriser la compréhension des systèmes et améliorer la gouvernance, ainsi que les sciences de l'écologie et de la biologie pour participer à l'évaluation des impacts environnementaux des choix de gestion ;
- Une expertise et un **accompagnement technique** des entreprises spécialisées dans le domaine de l'aménagement en eau ;
- Le développement de vision intégrée durable multi-acteurs à l'échelle des bassins versants (du local aux grands bassins fluviaux) tenant en compte de l'impact cumulatif des infrastructures hydrauliques.

Des outils à découvrir, mobiliser ou intégrer :

- Des **outils de concertation** afin de réunir différents interlocuteurs (chambre, services pastoraux, éleveurs, bergers, agents et élus des collectivités), voir notamment les productions du programme [Alpages Sentinelles](#), mais aussi la revue *Science Eaux et Territoires*, n° 35 sur « [Les démarches participatives pour penser la gestion de l'eau et des territoires](#) »
- La **méthode et le rôle** des [Plans de gestion de la ressource en eau](#) pour développer une meilleure gouvernance territoriale
- Les [Ateliers du climat](#) : **pour mobiliser et sensibiliser les acteurs d'un territoire aux impacts du changement climatique sur la ressource en eau**, le kit méthodologique est issu du projet de recherche-action [HYCCARE Bourgogne](#) (2013-2016)

Qui pourrait répondre à ces besoins ?

Côté recherche	Alpage sentinelles et sa brochure « Effets du changement climatique sur les végétations d'alpage »	Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE)	Le Bureau de recherche géologiques et minières (BRGM)	Le GREC Sud (cahier technique, journées de formation, ressources sur l'eau et le changement climatique)
Côté réseaux et groupements	Le réseau Rivières Rhône-Alpes Auvergne (ARRAA) avec ses journées techniques et une note de synthèse sur les retenues d'eau et le changement climatique (nicolas.vale@arraa.org)		La lettre du réseau des acteurs de l'eau en Montagne animé par Asters-CEN74 pour s'informer des retours d'expériences d'autres gestionnaires	
Côté gestionnaires	Le plan de gestion de la ressource en eau sur le massif du Salève (massif karstique) qui a amélioré via le plan pastoral l'aménagement des alpages (abreuvoirs, pistes, renvois d'eau, ...)	Le PNR des Grands causses qui gère un réseau de stations de mesures de la quantité et la qualité de l'eau sur une cinquantaine de sources (massif karstiques)	Le Plan de restauration et de suivi des zones humides dans les alpages du PN du Mercantour (protection des zones humides)	Observatoire du Karst en cours de création au sein du réseau des ENP Français et notamment RNF
Côté administrations et collectivités	Les agences de l'eau	Les services DDT et préfectures	Les commissions locales de l'eau	
Côté activité pastorale	Le centre d'études et de réalisations pastorales Alpes-méditerranée (CERPAM)	La fédération des alpages de l'Isère	L'association départementale de l'Economie montagnarde de la Drôme (Adem) et ses fiches techniques	Département de la Drôme Laurent FLENET pour un retour d'expérience de nos aménagements ressource en eau lflenet@ladrome.fr 0616014514

Thématique 3 - Sensibiliser pour s'adapter et adapter sa sensibilisation face au changement climatique

De nombreux gestionnaires assurent une mission d'éducation et de sensibilisation à l'environnement et à la nature. Le changement climatique est une thématique qui implique de **s'approprier des connaissances nouvelles**, mais qui questionne la **posture pédagogique** à adopter, du fait de sa complexité et des choix politiques sous-jacents. Par conséquent, le besoin d'outils pédagogiques pour expliquer les causes du changement climatique et ses conséquences sur les espaces naturels de montagne, est de plus en plus partagé par la communauté éducative.

Par ailleurs, certains gestionnaires se sont donné le **rôle d'accompagner** des acteurs socio-professionnels pour développer **des projets favorables à l'atténuation du changement climatique** au sein de leur espace naturel (circuits courts, mobilité douce, agriculture extensive, éco-tourisme, ...). Enfin, parce que les activités humaines présentes s'adaptent aux effets du changement climatique (report, modification d'activité et de pratiques dans le temps et l'espace), il revient au gestionnaire le rôle **d'évaluer à nouveau ou anticiper les impacts** sur le patrimoine naturel qu'il protège et le cas échéant **adapter ses actions de sensibilisation**.

Avec en tête ces trois objectifs (éduquer, accompagner, sensibiliser), les participants à la table-ronde ont fait remonter les besoins suivants :

Faciliter l'accès à la connaissance des éducateur-trice-s à l'environnement grâce à :

- 👉 **Des données concrètes** sur le changement climatique sur les sites ;
- 👉 **Des prospectives** à plusieurs échelles de temps pour imaginer les futurs ;
- 👉 **Des temps de partage** de données avec les services connaissance pour vulgariser les résultats des suivis sur les effets du changement climatique ;
- 👉 **Des synthèses** sur les effets du changement climatique, sectorielles, à jour, et didactiques ;
- 👉 **Une base de données** sur les moyens d'adaptation qui soit thématifiée.

Etre mieux outillés pour éduquer, sensibiliser, accompagner avec :

- 👉 **Des outils simples**, ludiques, non anxiogènes, (petites vidéos, jeux de rôle) à proposer sur une sortie pour expliquer les causes et les effets du changement climatique sur la nature ;
- 👉 **Une formation pour prendre en main des outils** pédagogiques existants et les adapter à différents publics (habitants, touristes, scolaires, acteurs socio-professionnels) ;
- 👉 **Une formation à la psychologie positive** afin d'adapter son discours, créer des outils et des formats d'animations qui engagent les participants, en dépassant la peur/ l'abattement ;
- 👉 **Des techniques d'animations** qui permettent de faire émerger des solutions dans un collectif ;
- 👉 **Un argumentaire simple** sur la nécessité de préserver des espaces naturels pour lutter contre le changement climatique et mieux s'adapter à ces effets.

Adopter la bonne posture pour :

- 👉 **Ne pas être fataliste** et rester le plus optimiste et lucide possible ;
- 👉 **Donner l'envie** de s'engager et d'agir ;
- 👉 **Donner les informations permettant d'évaluer et comprendre** - plutôt que juger - les impacts de ses actions / habitudes de consommation vis-à-vis de la lutte contre le changement climatique et la protection de la nature.

La pérennisation et la sécurisation des financements dédiés aux missions d'éducation et de sensibilisation a également été relevé comme un besoin indispensable.

Des organisations pour répondre à ces besoins

<p>Les groupes Régionaux d'experts sur le climat (GREC)</p>	<p>Des chercheurs et partenaires scientifiques pour intervenir aux côtés des éducateur-trice-s</p>	<p>Le GREC Sud et son cahier technique sur les impacts du changement climatique dans les Alpes du Sud</p>	<p>La plateforme OURANOS-AURA Climat Régional et Société</p>	<p>Le Réseau d'expertise sur les changements climatiques en Occitanie (rédaction en cours du cahier)</p>
<p>Côté réseaux d'éducation à l'environnement</p>	<p>Le réseau des GRAINE qui propose des centres de ressources pédagogiques. Par exemple le Kit "Crise écologique, sociale et sanitaire : des séquences d'animation pour accompagner vos publics" du GRAINE AuRA</p>	<p>Le réseau Educ'alpes : sa boîte à outils pédagogiques et sa formation « Sensibiliser au changement climatique »</p>	<p>Le réseau Pyrénées vivantes et son dossier pédagogique sur l'adaptation au changement climatique adapté aux programmes scolaires</p>	<p>Le centre de ressource sur l'éducation et la promotion de la santé-environnement (des fiches d'animation, des méthodes de conduite du changement, webinaires « Santé psychique et environnement »)</p>
<p>Côté gestionnaires</p>	<p>Le réseau régional des espaces naturels PACA et son cahier technique N° 18 : ESPACES NATURELS ET CLIMAT : Sentinelles du changement et amortisseurs climatiques, avec un argumentaire en p.27</p>	<p>Le programme pédagogique pour les enseignants Bio'adapt, un cycle d'animations proposé par le PN du Mercantour (elena.maselli@mercantour-parcnational.fr)</p>	<p>Les fiches techniques du PN de la Vanoise sur les effets du changement climatique pour les espèces et habitats emblématiques.</p>	

Thématique 4 : Anticiper l'adaptation des sports de nature au changement climatique

Aux côtés de l'agriculture, de la chasse ou de l'exploitation forestière, les sports et activités de pleine nature représentent une part importante des activités humaines pratiquées au sein des espaces naturels protégés de montagne. Cependant, la pratique sportive est fortement dépendante de la météo et à plus longue échelle du climat. Elle suit les rythmes saisonniers, avec une forte intensification sur la période estivale. Le retour à la nature, la valorisation du sport pour la santé, les réseaux sociaux, ou encore les nouvelles technologies sont autant de facteurs explicatifs d'une fréquentation croissante des espaces protégés en montagne. La crise sanitaire l'a rendu exponentielle ces deux dernières années. Enfin, le changement climatique pourrait étaler la fréquentation dans le temps et l'espace avec la réduction de la période d'enneigement et une augmentation des jours favorables à l'activité sportive. De plus, il facilite une diversification des pratiques sportives au même moment au sein de l'espace naturel.

Le rôle des gestionnaires d'espaces naturels est de **concilier** ces usages avec la protection des milieux et des espèces. Une **connaissance fine des impacts environnementaux** de ces pratiques sportives est nécessaire, afin de les **réduire** au maximum. Or, avec le changement climatique, elle nécessite d'être mise à jour, avec l'appui des usagers et pratiquants.

Afin de prendre en compte l'évolution des sports de nature, les gestionnaires d'espaces naturels ont besoin de croiser trois types d'informations :

- **Des projections climatiques** fines, au plus proche des territoires ;
- **Des données de fréquentation** touristique et des données spécifiques aux activités de pleine nature (quantitatives et qualitatives, spatiales et temporelles) ;
- **Des études d'impact** localisées des activités de pleine nature selon la période de l'année et leur intensité.

Ces informations permettront de déterminer qui pratique quoi, à quel moment, où, ainsi que d'identifier les tendances actuelles et futures. Une **cartographie prospective des lieux, périodes et type de pratiques** est indispensable pour mener à bien une analyse anticipée des impacts négatifs et les éviter !

Toutefois, une fois les impacts potentiels sur le patrimoine naturel déterminés, il faut alerter les pratiquants et sensibiliser les acteurs du tourisme et des sports de nature. Afin **d'être efficace** dans cette démarche, plusieurs pistes ont été proposées :

- **Créer des espaces de rencontre** et de dialogue pour avoir une plus grande connaissance du métier de chacun ;
- **Faire appel à des serious games**, des jeux de rôle, pour se mettre dans la peau des uns et des autres ;
- **Identifier**, avec l'aide de sociologues, ethnologue, historiens, psychologues, **les attentes et vécus** des différents pratiquants ;
- **Créer des groupes de travail** (chercheurs, gestionnaires, élus, fédérations sportives, etc.) et tisser des partenariats pour collecter collectivement des données de fréquentation et évolution des pratiques.

Qui pourrait répondre à ces besoins ?

Côté réseaux	La médiathèque de la Fédération des parcs naturels régionaux (retours d'expérience, charte, guide et bonnes pratiques)	Association Rivières sauvages pour un accompagnement à la gestion de la fréquentation (argumentaire, ressources pédagogiques)	La Mountain Bikers foundation et ses antennes locales pour dialoguer avec les acteurs du VTT et de leur brigade verte (entretien des pistes).	Le groupe Sports de nature au sein de la Commission territoires et Développement durable de RNF animé par Christelle BAKHACHE, christelle.bakhache@cen-haute-savoie.org Et la Synthèse d'enquête – Portrait des sports de nature dans les Réserves naturelles , publiée en 2020
Côté centre de ressource	Le pôle de ressources national sur les sports de nature (observatoire des pratiques, formations, fiches techniques)	Sport and Biodiversity, Guide de l'Union mondiale pour la Conservation de la Nature (Rapport en Anglais).	Le centre de ressources des Grands sites de France pour des études sur l'aménagement et la gestion de la fréquentation	
Côté collectivités	L'étude d'Auvergne-Rhône-Alpes Tourisme sur l'impact du changement climatique sur les activités Outdoor de montagne. Rapport d'enquête.	Les commissions et Plans départementaux des espaces, sites et itinéraires. Pour connaître leur état des lieux en France.		

Messages clés & Perspectives pour les gestionnaires



Olivier Desadeleer,
Chef de projet LIFE
Natur'Adapt à
Europarc

Que retenir de ces deux jours de séminaire ?

Face au changement climatique, l'adaptation des pratiques et des objectifs de gestion des espaces naturels est avant tout une démarche. Elle demande de la flexibilité, du dynamisme (agir malgré les incertitudes) et de la coopération avec les acteurs du territoire.

Dans un premier temps, il est nécessaire de comprendre les effets du changement climatique et d'imaginer leur conséquence à l'échelle des espaces pour agir. Cela peut passer par l'analyse de la vulnérabilité des composantes de l'espace naturel. Durant cette analyse prospective, nous avons vu combien il importe de tenir compte des différentes échelles d'actions et d'influence. Enfin, accepter certaines incertitudes sur les réponses de la nature au changement est indispensable pour empêcher la paralysie.

A travers les différentes expérimentations d'adaptation menées aujourd'hui au sein du réseau de gestionnaires en montagne, plusieurs besoins ressortent. En premier lieu, adopter une méthode commune de questionnement sur les enjeux, les méthodes et les outils de gestion, afin qu'ils tiennent compte du changement climatique. Par ailleurs, certains outils comme les services de données climatiques, ainsi que les projections qu'ils fournissent, demandent une formation. Une diversification des compétences au sein de l'équipe de gestion est parfois nécessaire. A cet égard, savoir concerter est plus que jamais nécessaire afin de limiter les impacts d'autres adaptations (usage, fréquentation, ...).



Jean-Baptiste Bosson,
Chargé de mission
scientifique,
Coordinateur LIFE
Natur'Adapt à Asters-
CEN74

L'adaptation au changement climatique est-il un nouveau défi pour les gestionnaires d'espaces naturels ?

Tout d'abord il me semble important de rappeler que le changement et l'adaptation des organismes vivants sont plutôt une norme à l'échelle du temps géologique. Mais c'est aussi une habitude solidement ancrée dans les sociétés montagnardes et pour les gestionnaires d'espaces naturels. Ces derniers font continuellement face à de nouvelles données, comme l'arrivée d'espèces exotiques envahissantes, ou le développement du VTT électrique.

La nouveauté du changement en cours tient à la fois à l'origine, à la vitesse et à l'amplitude du changement climatique, tout à faits inédits, ainsi que ses effets sur les socio-écosystèmes.

Les effets du changement climatique en montagne bouleversent-ils nos principes de protection de la nature ?

A mon sens, il y a une remise en question profonde de nos objectifs de conservation induits par la connaissance que nous avons déjà des effets du changement climatique. En effet, la nature que nous étions censés protéger change. Cela remet donc en question nos leviers d'actions et les outils en place (plans de gestion, modes et échelles temporelles et spatiales d'intervention, acteurs à impliquer ...).

Quelle approche de la gestion de la nature pourrait alors être adoptée ?

Jusqu'ici la gestion de la nature est souvent bio-centrée, statique et conservatrice. Nous souhaitons protéger l'existant coûte que coûte. La gestion est de surcroît centrée sur de petites échelles temporelles et spatiales de réflexion et d'intervention.

Le changement climatique est une opportunité pour adopter une approche systémique, dynamique, qui intègre l'imbrication de plusieurs échelles d'interventions. Par systémique, il faut comprendre la protection de la diversité et des fonctionnalités des écosystèmes, les flux et les cycles, en intégrant les activités humaines. Une approche dynamique considère la protection des habitats dans une logique anticipatrice de leur évolution naturelle. Enfin, tout ne repose pas sur le gestionnaire, et ses alliés se trouvent à d'autres échelles du territoire pour maintenir les corridors, les quantités d'eau suffisantes dans les bassins versants, ...

C à lire

- J. Bosson, Changement de regard – Note de réflexion sur l'adaptation des gestionnaires sur le changement climatique, déc. 2019 (à demander : jean-baptiste.bosson@cen-haute-savoie.org)
- [L'enquête](#) d'Europarc et de RNF sur les besoins des gestionnaires d'espaces naturels face au changement climatique

C à voir et revoir

Un condensé de ressources produites par les gestionnaires européens, dont des webinaires organisés par [Europarc](#) pour se mettre en relation avec des gestionnaires d'espace naturels de toute l'Europe qui adaptent leur pratique de gestion.

Le [centre de ressources](#) pour les gestionnaires du LIFE Natur'Adapt.

Liste des participant·e·s

Amanda Prime, Animatrice nature à la RNN de Chastreix Sancy
Agnès Montesinos, Chargée de mission tourisme au PNR du Queyras
Andrieux Jean, apprentis au PNR du Vercors
Augustin Merschein, étudiant IEP Grenoble
Aurélié Deluermoz, animatrice nature à la communauté de communes Pays du Mont-Blanc
Bastien Llorca, Guide de Haute-Montagne
Béatrice Fel, Conseil départemental de la Haute-Savoie
Benoit Betton, Conservateur de la réserve nationale des Hauts Plateaux du Vercors
Bonet Richard, Responsable scientifique au Parc National des Ecrins
Carole Birck, Responsable mission scientifique à Asters-CEN74
Cécile Georget, Responsable du service réserves naturelles à Asters-CEN74
Cécile Lemarchand, LPO PACA - RNR gorges de Daluis
Cédric Dentant, Botaniste au Parc national des Ecrins
Céline Quélenec, Coordinatrice scientifique Fédération des Réserves Naturelles Catalanes
Charlotte Martin
Chloé Weeger, Chargée de mission programme européen Asters-CEN74
Christine Coudurier, Chargée d'étude du projet LIFE Natur'Adapt à Réserves naturelles de France
Christophe Chaix, Chargé d'étude changement climatique et adaptation des territoires, Agence Alpine des territoires – CPIE de Savoie
Christophe Cognet, Chef du service connaissance et gestion des patrimoines naturels au Parc national des Pyrénées
Clémentine Ageron – Chargée de mission ENS à la Communauté de communes du Mont-Blanc
Christelle Bakhache, Chargée de projets Sports de nature, Asters-CEN74
Christian Schwoehrer, Directeur d'Asters-CEN74
Cyril Gerard, CEN Lorraine - RNN Tanet-Gazon du Faing
Cyril Fleury, RNR de St Quentin en Yvelines
Daphné Schloesser, Chargée de mission Natur'Adapt à la RNN Petite Camargue Alsacienne
Eléa Rostaing, SPYGEN
Eloïse Deutsch, Chargée de mission, Parc national des Pyrénées
Emilien Bastian, Chargé de mission Natur'Adapt, LPO
Emmanuelle Hans, Conservatrice de la RNN Frankenthal au PNR Ballons des Vosges
Fabrice Darinot, Conservateur à la RNN Marais de Lavours
Guillaume Costes, géomaticien à Asters-CEN 74
Gwladys Mathieu, responsable du pôle climat à Educ'alpes
Héloïse Granier, Chargée de mission Natura 2000 à la Communauté de communes Vallée de l'Ubaye Serre-Ponçon
Iris Lochon, Chargée de mission Natur'Adapt à la RNN Chastreix-Sancy, Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne
Iris Silveira, Chargée de mission Natura 2000, communauté de communes des Alpes d'Azur
Jean-Baptiste Bosson, Chargé de mission scientifique à Asters-CEN74
Jean-Guillaume Thiébault, Chef d'unité territorial au Parc national des Pyrénées
Johan Berthet, Hydrogéologue, Bureau d'étude STYX4D, BE Canyon
Johann Rosset, Conservateur de la RNN Haute Chaîne du Jura

Jules Pijourlet, Responsable développement durable de l'Ultra-Trail du Mont Blanc
Julie Jorant, Parc national de la Vanoise
Juliette Dané, Chargée de mission Natur'Adapt à Asters-CEN74
Kenzo Héas, chargé de mission Natur'Adapt pour la RNN Forêt de la Massane
Laure Vuinee, Chargée de mission Natura 2000 Vallée de la Clarée
Laurent Flenet, Ecogarde au Conseil départemental de la Drôme
Leila Benichou, Stagiaire au Parc national de la Vanoise
Lia Condeminas, Chargée de mission Natura 2000,
Communauté de Communes Pays d'Evian Vallée d'Abondance
Lise Camus-Ginger, Conservatrice des RNN lacustres à Asters-CEN74
Loyann Boy, Conservateur RNR Aulon
Lucas Lopez Dovina, Etudiant.
Lucie Bertrand, étudiante à l'USMB
Manuel Lembke, Chef de service biodiversité au Parc Naturel régional de la Haute-Chaîne du Jura
Macha Joanin CPIE Chablais Léman
Manon Berge, Cheffe de projet, sociologue ACTeon
Manon Whittaker, Centre de la Nature Montagnarde
Manon Marcon, Conseil départemental de la Haute-savoie
Marie Gouberville, Cheffe de service Appui aux collectivités, Asters-CEN74
Marie Hébert, FNE74
Marion Cazenave, Communauté de communes du Haut Chablais
Marion Guitteny, Conservatrices des réserves des Aiguilles Rouges, Asters-CEN74
Marjolaine Chesnais, CEN Lorraine / RNN Tanet-Gazon du Faing
Maryam Iran, Stagiaire, Changement Climatique et Ciel Etoilé au PNR des Bauges
Mailys Cochard, Conservatrice de la RN des Contamines-Montjoie, Asters-CEN74
Michel Baudraz, Directeur de l'association La Grande Cariçaie
Marie-Luce Castelli, Office Corse pour l'environnement
Mélanie Marcuzzi, Gardienne du refuge des Cosmiques (Mont Blanc)
Olivier de Sadeleer, Chargé de projet pour EUROPARC
Pascal PHILIP, garde-animateur de la RNR tourbière des saisis
Marine Grosset, stagiaire à la RNR Aulon
Rémi Blanchet, garde-technicien de la RNN Haute Chaîne du Jura
Sabine Deberles, Communauté de communes Pays du Mont Blanc
Sabine Fabre, Conseil départemental de la Haute-Savoie
Sandra Chatel, Chargée de communication Life Natur'Adapt, réserves naturelles de France
Sébastien Malan, Chargé de mission Nature DDT 74
Serge Faraut, garde animateur à la RNR Ristolas Mont Viso, au PNR du Queyras
Simon Lebret, animateur nature à la RNN des Hauts de Chartreuse
Stéphane La Branche, Sociologue
Thierry Leroy, Conservateur de la RNN de Chastreix-Sancy
Titouan Dubo, PhD LECA
Vanessa Fine, Conservatrice de la RNR des Partias, LPO 05
Vincent Augé, Parc national de la Vanoise
Violaine Laucoin, Conservatrice de la RNN Sixt-Fer-à-Cheval/Passy, Asters-CEN74
Violette Noel-Baron, Communauté de communes Pays du Mont-Blanc

Un grand merci aux intervenants et aux participants !

Liens utiles :

- ➔ [Rejoindre le groupe : « L'adaptation des espaces naturels de montagne face au changement climatique ».](#)
- ➔ [En savoir plus sur le projet LIFE Natur'Adapt](#)



Coordinateur du projet



Grâce au soutien financier de



Contact : naturadapt@rnfrance.org / 03.80.48.91.00

Partenaires engagés dans le projet



Financeurs du projet



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