

Changement climatique : des glaciers mondiaux aux montagnes de Sixt-Fer-à-Cheval

Apéro climatique – Mardi 3 décembre 2019

Espace Reine des Alpes Sixt-Fer-Cheval

Dans les Alpes, la température annuelle moyenne a augmenté de 2°C entre la fin du 19^{ème} siècle et le début du 21^{ème} siècle. Comment cette évolution impacte-t-elle les milieux naturels ? L'objectif du projet **LIFE NaturAdapt** est d'intégrer ces questions pour mieux adapter la gestion des espaces naturels protégés. La Réserve naturelle nationale de Sixt-Fer-à-Cheval-Passy fait partie des six sites pilotes en France où, face au changement climatique, un diagnostic de la vulnérabilité du patrimoine naturel va être réalisé.

Le Conservatoire d'espaces naturels de Haute-Savoie, gestionnaire de la réserve Sixt-Fer-à-Cheval-Passy, en partenariat avec l'opération Grand Site de France a invité les habitants de la vallée du Giffre à un « apéro climatique ». L'objectif de la soirée était de proposer une formation pour comprendre l'origine du changement climatique actuel et illustrer ses impacts avec l'exemple des glaciers, avec l'intervention du glaciologue d'Asters, Jean-Baptiste Bosson. Cette formation a précédé un temps d'échange avec le public pour connaître la perception locale des changements climatiques en montagne, animé par Juliette Dané, chargée de mission LIFE NaturAdapt au conservatoire.



Climat, changement climatique et glacier

Quel temps fait-il, quel temps fera-t-il ?

Il y a deux manières de répondre à ces questions !

Du point de vue du climat ... Le climat est une représentation synthétique des conditions atmosphériques (températures, vent, précipitations ...) caractérisant une région donnée. Il est défini par les valeurs moyennes, généralement sur 30 ans, et la dispersion autour de la moyenne des grandeurs météorologiques (température, pluviométrie, vent, ensoleillement...) et des phénomènes particuliers tels que le brouillard, les orages, la grêle (MétéoFrance).

Dans les Alpes, nous avons un climat montagnard. C'est l'altitude qui dicte la température. Les Alpes du Nord sont davantage arrosées que les Alpes du Sud avec de fortes précipitations en hiver et en été (avec toutefois de fortes variations locales).

A la question « *quel temps fera-t-il demain ?* » les projections climatiques nous donnent des grandes tendances par rapport à une période passée. Il fera plus/moins/également chaud qu'à telle époque. En revanche, les modèles ne prédisent pas précisément le temps qu'il fera le 16 juillet 2050.

Du point de vue de la météo... La météorologie c'est l'ensemble des conditions atmosphériques à un moment ponctuel dans un endroit précis. A la question « *quel temps fait-il ? Quel temps fera-t-il ?* » la météo nous donne par l'observation ainsi que la mesure les caractéristiques de l'atmosphère au moment présent. Il est possible de prédire à très court terme leur évolution.

Le changement climatique, kézako ?

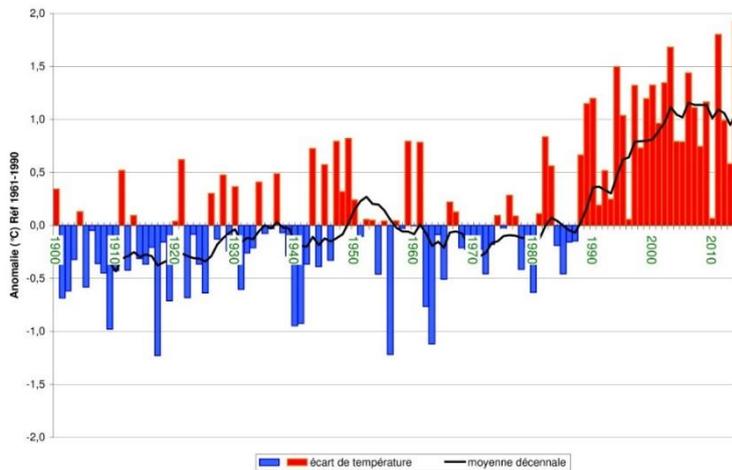
Le changement est la norme dans l'histoire de la Terre depuis sa formation, il y a 4,5 milliards d'années. Il y a déjà eu des périodes plus froides et des périodes plus chaudes. De même, il y a déjà eu plus de CO₂ dans l'atmosphère qu'actuellement. Mais tout était également différent : l'emplacement des continents, la végétation, la faune... Depuis 2 millions d'années, le système climatique terrestre alterne entre des périodes glaciaires à des périodes interglaciaires ; cette alternance dépend de la position de la Terre dans son orbite autour du soleil, mais également en fonction de l'inclinaison de la Terre et de l'activité solaire (éruptions solaires).

Pourquoi le changement climatique que nous vivons est particulier ?

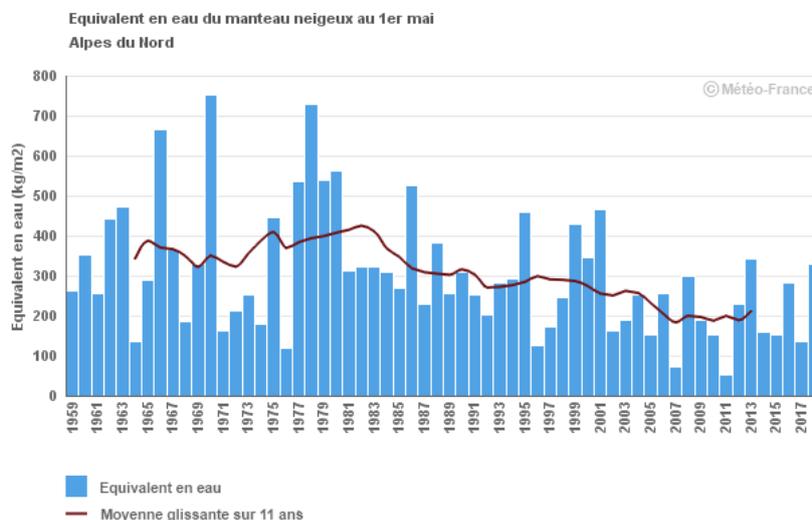
Le changement climatique contemporain, initié depuis la fin du 19^{ème} siècle, est inédit. En effet, il n'est pas dû aux variations de l'activité solaire, de l'orbite terrestre ou à une activité volcanique, comme cela a été le cas par le passé... **Le changement climatique actuel est principalement causé par les activités humaines.** Nos activités modifient les échanges d'énergie dans l'atmosphère.

L'effet de serre est un processus naturel qui a permis la vie sur Terre. Les gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère piègent la lumière du soleil et permettent à la terre et aux océans de se réchauffer. Sans eux, on estime qu'il ferait -19°C à la surface de la terre au lieu des 15°C actuels. Néanmoins, l'industrie, les transports, l'élevage augmentent l'émission de ces gaz (CO_2 , méthane, vapeur d'eau...). Par conséquent, l'énergie solaire est mieux conservée sur Terre : il fait donc de plus en plus chaud. D'autres activités apportent leur lot d'effets d'entraînement du système climatique. Par exemple, les surfaces noires comme le bitume ou les montagnes sans neige absorbent davantage de chaleur. Quant à la déforestation, elle relargue brutalement tout le CO_2 capté par les arbres pendant leur vie.

En conclusion, le réchauffement global de l'atmosphère, des océans et des surfaces terrestres est inédit par sa rapidité ! On n'avait pas vu de tel changement depuis au moins 11 000 ans ... avec un taux de carbone atmosphérique maximal depuis 3,3 millions d'années. A cela, il faut préciser que le réchauffement global de la Terre à des **conséquences différentes** en fonction de la position géographique que l'on considère. Les évolutions actuelles du climat et les projections climatiques montrent qu'il va davantage pleuvoir au Pôle Nord, alors que le climat méditerranéen pourrait remonter plus loin dans les terres, c'est-à-dire plus de sécheresses dans le Sud de la France par exemple. **Si le réchauffement global atteint presque déjà $+0,85^{\circ}\text{C}$ sur terre en moyenne, les changements climatiques seront différents localement dans leur intensité.**



Anomalie de la température moyenne annuelle de l'air, en surface, par rapport à la normale de référence : température moyenne en France (l'indicateur est constitué de la moyenne des températures de 30 stations météorologiques. Le zéro correspond à la moyenne de l'indicateur sur la période 1961-1990, soit $11,8^{\circ}\text{C}$).



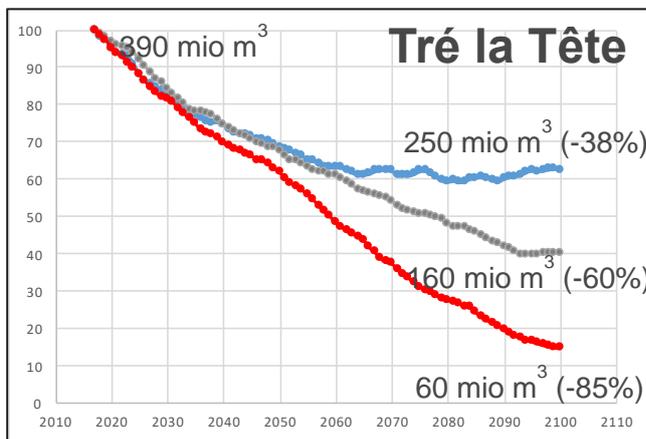
La baisse d'enneigement diminue la quantité d'eau stockée par les glaciers mais également l'eau de fonte au printemps qui irrigue les vallées puis les plaines...

Les glaciers : parmi les 1^{ères} victimes dans les Alpes

Un glacier est une masse de glace sédimentaire formée par la compaction de la neige qui flue et se déforme en raison de la gravité. C'est un des systèmes naturels les plus sensibles aux fluctuations climatiques. Les glaciers connaissent une fonte globale déjà entamée à la fin du petit âge glaciaire (1450-1850). Les facteurs qui provoquent leur fonte sont multiples :

- Moins de neige pour reconstituer leur masse,
- Hausse des températures qui favorisent leur fonte en été,
- La roche plus foncée autour des glaciers capte la chaleur et réchauffe d'autant la glace, etc.

Le glacier de Tré la tête situé dans la Réserve naturelle nationale des Contamines Montjoie a perdu environ 10% de son volume entre 2014 et 2018, soit la fonte de l'équivalent de 12500 piscines olympiques.



Zoom sur le glacier du Ruan

- ➔ Il a déjà perdu 50% de son volume depuis le Petit Age Glaciaire
- ➔ Entre 2016 et 2018, le front du glacier a reculé de 0 à 40m, tandis que le glacier a perdu entre 0 et 8 mètres de profondeur.
- ➔ La situation du Ruan est CRITIQUE, il est à faible altitude avec des températures moins froides, sa zone d'accumulation de neige est limitée

© JB Bosson et PA Duvillard

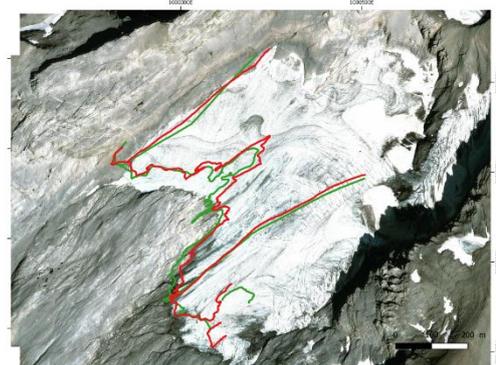
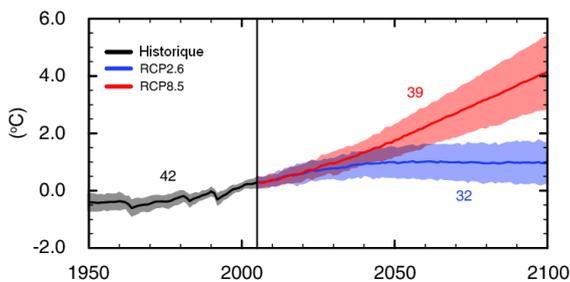


Figure 1 - Glacier du Ruan (A.Long, 2013)

Est-il déjà trop tard ?

En fonction de nos choix politiques et de société dans les prochaines décennies, deux grands types de scénarios se profilent pour le climat terrestre :



Le système climatique terrestre va se diriger vers une « **Terre-étuve** » avec le réchauffement global de nombreux degrés (**+5°C, +7°C, ...**) ce qui enclenche des processus irréversibles (acidifications des océans, fonte de toutes les calottes polaires, élévation du niveau marin, relargage des gaz à effet de serre contenu auparavant dans le pergélisol, avec un emballement du système climatique ... **L'humanité n'a jamais connu cette dernière situation extrême** qui aura des conséquences sociales sans précédent et modifiera également profondément les écosystèmes terrestres. C'est pourquoi l'ensemble de la communauté scientifique internationale et les citoyens se mobilisent pour affirmer **l'urgence à développer la connaissance, à sensibiliser et à agir !**

Nous atteindrons un nouvel « équilibre climatique », proche de la trajectoire *naturelle* de la Terre si nous limitons drastiquement les activités émettrices de gaz à effet de serre. **L'objectif consacré lors de l'accord de Paris en 2015 vise à limiter l'augmentation de la température moyenne terrestre à +2°C** par rapport à la température de 1900 (avec déjà des impacts importants pour les milieux naturels et les sociétés humaines).

Les témoignages des habitants de la vallée

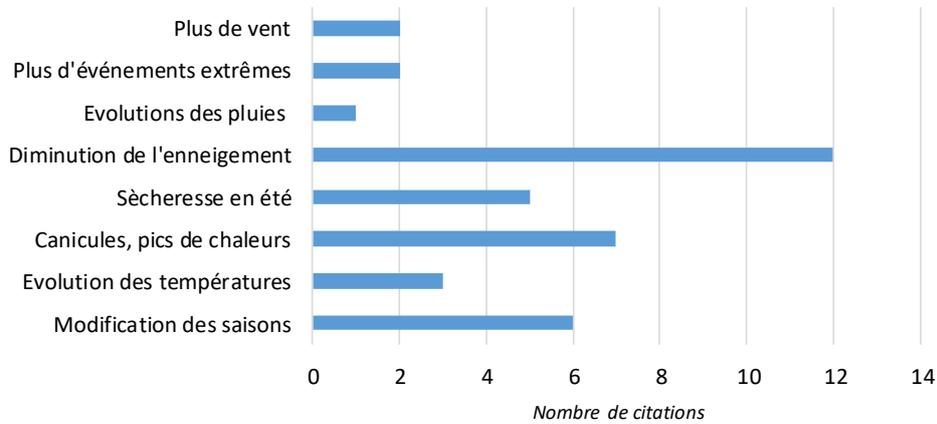


Ils sont venus discuter du climat et de leur montagne

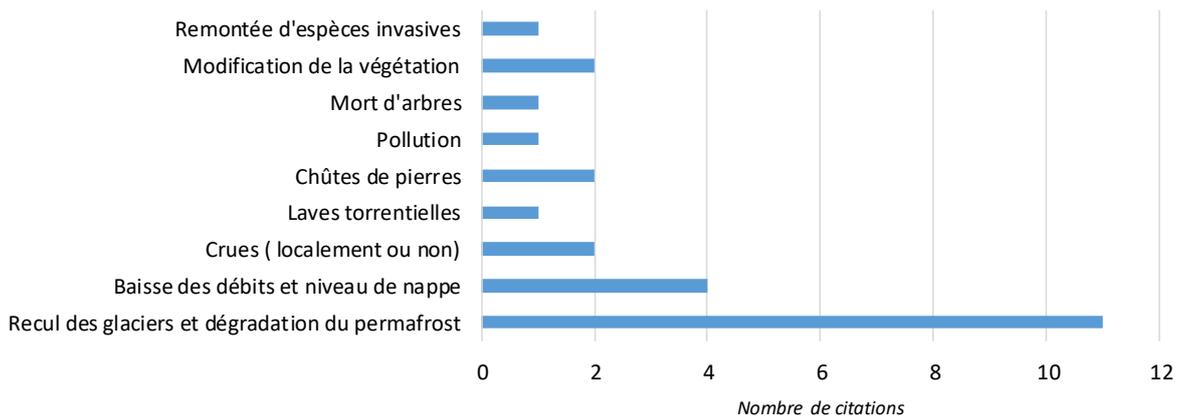
- ➔ 35 habitants et habitantes de la vallée et au-delà (Sixt-Fer-à-Cheval, Verchaix, Onnion, Chamonix, Sallanches, Samoëns ...)
- ➔ Toutes générations confondues
- ➔ Des professionnels étaient également dans la salle : pisteur, gardien de refuge, accompagnateurs de moyenne montagne, moniteur de ski, guide de haute-montagne

➔ Avez-vous personnellement observé une évolution climatique ?

Evolutions climatiques observées par le public



Impacts déjà observés du changement climatique par le public



« La source de notre chalet d'alpage coule moins »

« Les ruisseaux sont de plus en plus régulièrement à sec » Habitant de Verchaix

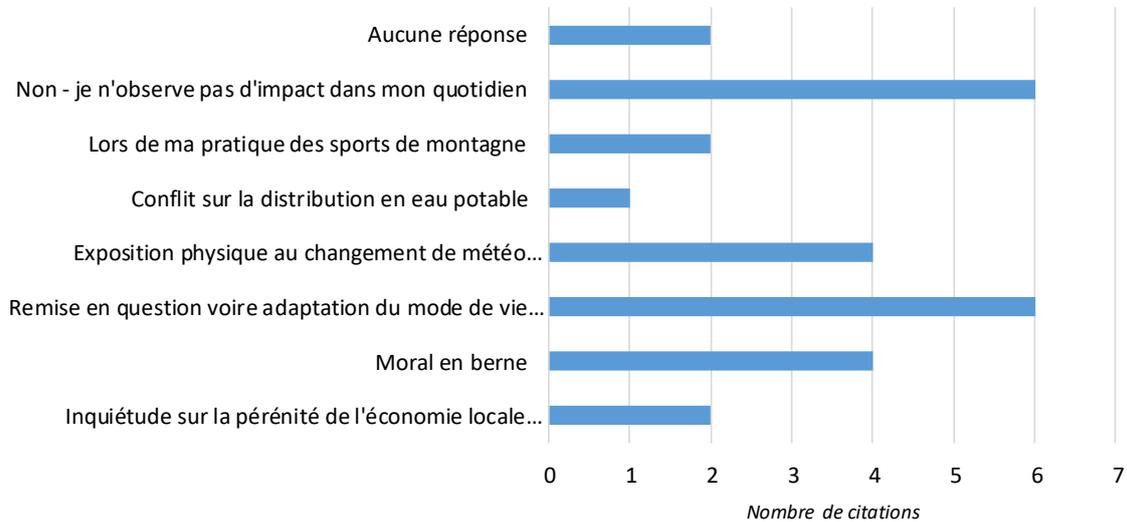
« La montagne ne tient plus debout »

« Les enneigements perturbés depuis le début des années 2000 »

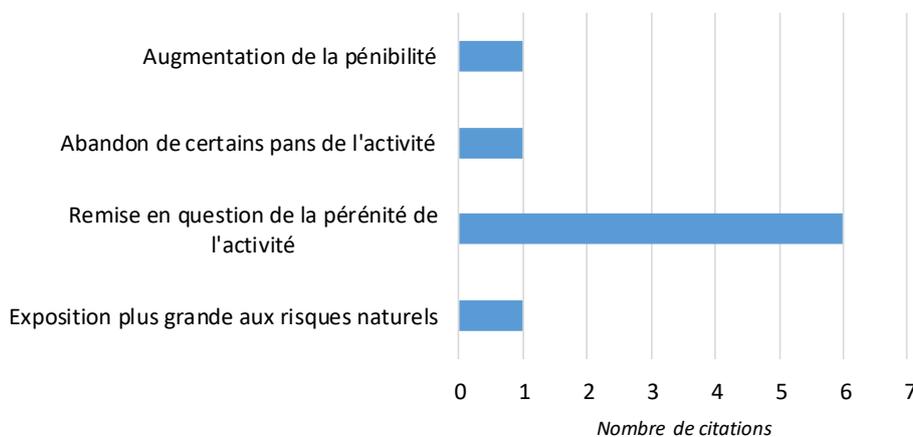


➔ Si vous avez noté une évolution climatique, cela vous impacte-t-il dans votre quotidien ?

Cela impacte t-il mon quotidien ?



Cela impacte-il mon activité professionnelle ?



« Aussi bien l'hiver que l'été dans l'exercice de mon métier de guide de haute montagne : cascade de glace de moins en moins en condition [...] le terrain de jeu se rétrécit »

« Moins de neige → moins de ski → moins de client »

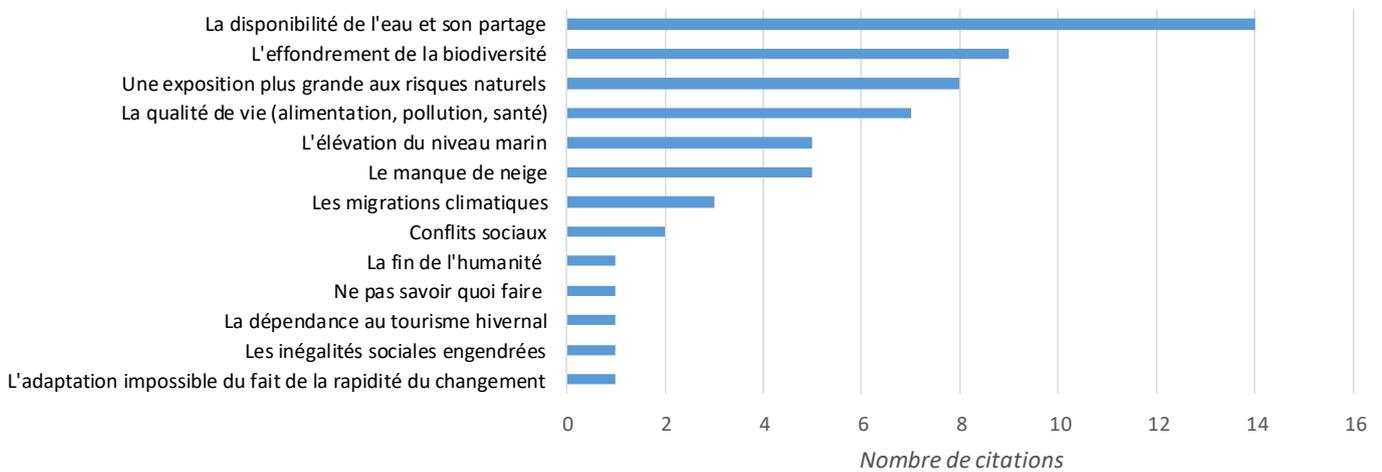
« Je suis de plus en plus pessimiste et très affecté au quotidien ! par toutes les disparitions et destructions irrémédiables »

« J'optimise les déplacements en voiture et privilégie le covoiturage »

« Nous avons de plus en plus de mal à gérer les gros écarts de température en quelques jours, quelque soit la saison. Le corps a du mal à s'adapter »

➔ Face au changement climatique, quelles sont vos préoccupations ?

Mes préoccupations face au changement climatique



Projet LIFE NaturAdapt dans la réserve naturelle nationale de Sixt-Fer-à-Cheval-Passy

Le projet LIFE Natur'Adapt débuté en 2018, se poursuivra jusqu'en 2023. Il vise à intégrer, en innovant sur la base des ressources existantes, les enjeux du changement climatique dans la gestion des espaces naturels protégés européens.

Un projet pour répondre à deux questions

- ➔ En quoi la réserve naturelle nationale de Sixt-Passy est-elle vulnérable face au changement climatique ?
- ➔ Comment pouvons-nous adapter notre gestion de cet espace naturel protégé en lien avec les activités en réserve ?



Quels espaces naturels sont concernés ? 6 réserves naturelles pilotes se lancent pour bâtir une méthodologie commune pour élaborer un diagnostic de vulnérabilité et un plan d'adaptation de la gestion, qui servira ensuite au 349 réserves naturelles françaises.

Pourquoi la réserve naturelle de Sixt Fer à Cheval-Passy, s'est-elle portée volontaire ? Parce que dans les Alpes, la température annuelle moyenne a augmenté de +2C° entre la fin du 19^{ème} siècle et le début du 21^{ème} siècle. C'est deux fois plus rapide que la moyenne de l'hémisphère Nord (ORCAE).

Une diminution du manteau neigeux, des changements dans les aires de répartition de la faune et de la flore et la dégradation des conditions de permafrost en haute-montagne été observés. **Le projet Natur'Adapt permettra d'intégrer les effets de ces changements au plan de gestion de la réserve qui doit être rédigé en 2020.**

Financements du projet :

Budget total de 4,2 millions d'euros pendant 5 ans pour l'ensemble des structures impliquées à l'échelle européenne. Ce budget est financé par la Commission européenne via le programme LIFE Climat, le Ministère de la transition écologique et solidaire et par l'Agence Française pour la Biodiversité.

Pour en savoir +

Life Natur'Adapt sur RNF : <http://www.reserves-naturelles.org/projet-life-naturadapt>

Inscription à la newsletter : <https://airtable.com/shrJZEOyZEZS2r32F>

Contact pour la RNN de Sixt-Fer-à-Cheval : Juliette Dané, Chargée de mission NaturAdapt
juliette.dane@cen-haute-savoie.org

Ce document a été produit dans le cadre du projet LIFE NaturAdapt, mené par :



Et co-financé par :

The NaturAdapt project has received funding from the LIFE Programme of the European Union



AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

