



***Phénoclim dans les Espaces Naturels
Sensibles de Haute Savoie***

***Conception d'une démarche de science
participative par un public de passage***

Cahier des charges

Le programme Phénoclim

PHENOCLIM : LA SCIENCE PARTICIPATIVE EN MONTAGNE POUR MIEUX ETUDIER L'IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LA BIODIVERSITE

Depuis 14 ans, Phénoclim fédère particuliers, scolaires, espaces protégés et associations dans le suivi saisonnier de la faune et de la flore de montagne pour à la fois sensibiliser le public et étudier l'impact du changement climatique en montagne.

L'observation des phénomènes saisonniers (ex : la floraison des plantes), la **phénologie**, nous aide à comprendre l'influence des variations climatiques sur le développement et la reproduction des espèces animales et végétales. C'est en fait le moyen le plus « parlant » d'étudier le lien entre biodiversité et changement climatique et d'explorer les adaptations possibles des espèces à cette évolution majeure de leurs conditions de vie. La phénologie, lorsqu'étudiée à long terme, nous apporte donc des indicateurs sur le climat et des éléments de compréhension sur le fonctionnement et l'évolution de nos milieux naturels.

Or peu de données sur le long terme sont disponibles en zone de montagne alors que le réchauffement mesuré au cours du siècle dernier est plus important dans les Alpes (+1.4°C) que dans le reste du monde (+0.7°C), faisant de la montagne un prisme pour l'étude du changement climatique. C'est pourquoi le CREA développe depuis 2004 des programmes de suivi **PHÉNO**(logiques) et **CLIM**(atologiques), avec un double objectif : (1) mieux appréhender le changement climatique en montagne et, (2) mieux informer/éduquer le grand public et les décideurs.

D'un point de vue scientifique, il s'agit donc de comprendre :

- L'ampleur du changement climatique, en mesurant et en analysant des paramètres cruciaux en montagne comme les températures et l'enneigement,
- L'adaptation des végétaux à cette nouvelle donne, sur le long terme et selon les spécificités de chaque espèce, de chaque année et de chaque terrain,
- L'adaptation des animaux, en remontant la chaîne alimentaire, avec une possible désynchronisation entre les cycles des végétaux et des animaux, menant à une redistribution des cartes pour certaines espèces et éventuellement à un changement de nos paysages.

D'un point de vue pédagogique, ce suivi permet :

- D'apporter des données pour renseigner des indicateurs climatologiques et écologiques de suivi du territoire,
- De sensibiliser décideurs, grand public et relais de l'éducation et de l'animation en montagne aux effets du changement climatique, en mettant la science à portée, sans plaidoyer,
- De faire découvrir la démarche scientifique et un regard différent sur la nature en montagne.

L'ambition du CREA Mont-Blanc n'est pas de mettre en place un suivi exhaustif d'espèces ou de sites mais d'acquérir les données suffisantes et sur le long terme pour analyser ces changements climatiques, à travers une diversité de protocoles et de lieux suffisamment représentatifs. Ce sont donc 13 espèces d'arbres et plantes, un oiseau et un amphibien qui sont suivis chaque année dans les Alpes et les Pyrénées tout particulièrement.

Phénoclim dans les ENS

Le département de la Haute Savoie soutient le déploiement de Phénoclim dans ses Espaces Naturels Sensibles (ENS), au titre du schéma des ENS de Haute-Savoie 2016-2022.

OBJECTIF GLOBAL ET ENJEUX

Le projet porté par le CREA Mont-Blanc et le département a deux objectifs : mieux suivre l'impact du changement climatique sur les ENS et y tester un outil de science participative.

Le CREA Mont-Blanc n'a jamais déployé Phénoclim comme outil d'observation à la disposition de **visiteurs ponctuels** dans les lieux publics. Développer ce programme sur les ENS de Haute-Savoie permettrait de tester et mettre au point les moyens nécessaires à la réussite de ce nouvel objectif : **donner la possibilité à toute personne « de passage » de participer à la recherche scientifique en observant la phénologie des arbres**. Ceci permettrait de collecter un nombre important de données d'observations, tout en offrant un outil de sensibilisation dans les ENS.

Nous avons décliné ce projet en deux axes :

- Axe 1 - **initié au printemps 2018** : développer le réseau Phénoclim dans des ENS pilotes
- Axe 2 - **à réaliser à l'automne 2018-printemps 2019** : Rendre le programme Phénoclim accessible à des observateurs éphémères

AXE1 – DEVELOPPER LE RESEAU PHENOCLIM DANS DES ENS PILOTES

Objectif principal :

- Identifier des organismes motivés pour participer à ce projet
- Créer des zones d'observation avec ces organismes pilotes

A l'initiative du Conseil Départemental de Haute Savoie et du CREA Mont-Blanc, différents organismes rattachés à une ENS se sont réunis en janvier 2018. Cinq organismes ont fait part de leur intérêt pour créer une zone d'observation Phénoclim dès 2018. Ces organismes sont :

- ISETA (Institut des Sciences de l'Environnement et des Territoires d'Annecy)
- Maison du Salève
- Moulin de Carra
- SIGEA (Syndicat Intercommunal de Gestion des Etangs de l'Albanais)
- Syndicat du Vuache

Le CREA Mont-Blanc a rencontré chaque organisme (sauf la maison du Salève qui participe déjà à Phénoclim) pour discuter de Phénoclim et de la future localisation de la zone d'observation. Des arbres à observer ont été identifiés (localisation de chaque arbre en Annexe) et certains organismes ont mis en œuvre le protocole Phénoclim dès ce printemps, validant ainsi la faisabilité du programme sur ces zones. Les personnes référentes de ces organismes ont ainsi pu se familiariser avec le protocole de Phénoclim (rappelé en Annexe).

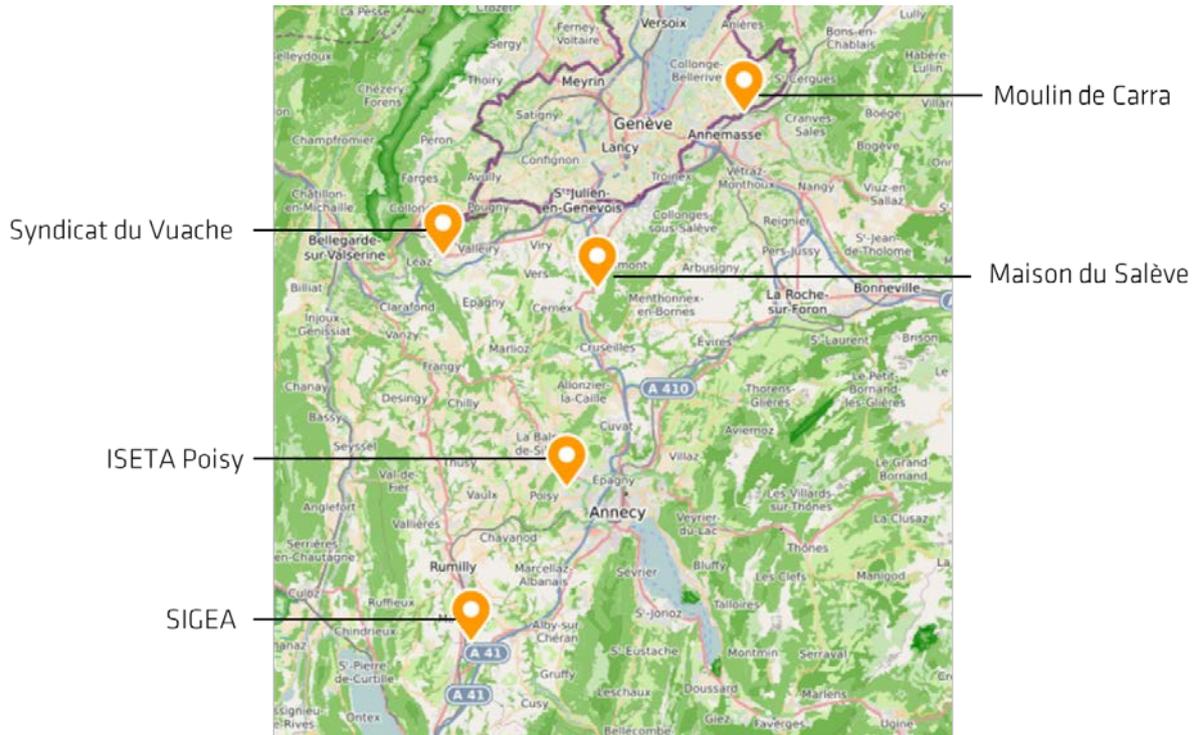


Illustration 1: Répartition des cinq organismes pilotes

AXE 2 – RENDRE LE PROGRAMME PHENOCLIM ACCESSIBLE A DES OBSERVATEURS « EPHEMERES »

Sous sa forme actuelle, Phénoclim est un outil de suivi « régulier » : il s'appuie sur un réseau de bénévoles « de long terme » (particuliers, espaces protégées ou écoles...) qui suivent une zone sur plusieurs années grâce à des outils qui ont été développés pour cet usage (compte personnel par exemple).

Objectif principal :

- Rendre ce programme compréhensible, accessible et réalisable à des personnes de passage qui ne le connaissent pas

Déclinaison en sous objectifs :

- Toucher un public nouveau en donnant la possibilité à des observateurs de passage (promeneurs, touristes...) de participer ponctuellement à Phénoclim
- Recruter de nouveaux observateurs « sur le long terme » par fidélisation des observateurs « de passage » séduits par la démarche : ils pourraient alors devenir observateurs « réguliers » sur ces zones (s'ils habitent à côté) ou sur de nouvelles zones (chez eux)
- Faire connaître la science participative
- Sensibiliser au changement climatique

Missions du consultant

Le CREA Mont-Blanc, le département et les ENS pilotes recherchent un appui extérieur pour :

- **Élaborer une approche pédagogique au niveau des zones d'observation pour faire connaître Phénoclim et le protocole associé tout en donnant envie de participer**
- **A partir de cette approche didactique, identifier un dispositif adapté de saisie de données d'observations**
- **Identifier un dispositif pour transmettre à l'observateur éphémère ou plus largement au public de passage le résultat scientifique du CREA Mont-Blanc**

Questions principales et premières pistes identifiées

Élaborer une approche pédagogique au niveau des zones d'observation pour faire connaître Phénoclim et le protocole associé tout en donnant envie de participer

La question centrale :

- Comment capter l'attention d'une personne « de passage » pour qu'elle devienne, a minima, un observateur ponctuel ?

Les questions associées :

- Quel message incitatif pour qu'une personne de passage se sente concernée et légitime à faire une observation Phénoclim ?
- Quels supports (signalétiques ou autres) pour présenter la démarche à entreprendre (i.e. mission éphémère d'observation des arbres) ?
- Ou placer ces supports ? Au niveau de la zone d'observation ? en amont de la zone ? aux 2 endroits ?
Il y a une volonté claire des organismes pilotes et du CREA Mont-Blanc de ne pas surcharger en signalétique les sites.
- Quels messages pour que l'observation d'un individu amène à une sensibilisation à la démarche scientifique et au changement climatique ?

La solution signalétique est évidemment très dépendante du dispositif de saisie choisi.

A partir de cette approche didactique, identifier un dispositif adapté de saisie de données d'observations

La question centrale :

Quel dispositif technique/physique permettra le cheminement de la donnée collectée : de l'observateur éphémère à la base de données du CREA Mont-Blanc ?

État des réflexions :

Différentes options envisagées par le CREA Mont-Blanc sont présentées ci-dessous. Il s'agit d'une liste non exhaustive.

- Borne connectée.

Les bornes connectées permettent de voter parmi différentes réponses proposées à une question donnée.

Certaines de ces bornes peuvent :

- être utilisées en extérieur (ce n'est pas le cas de la majorité des bornes). A notre connaissance, seule la borne Smilio a un modèle adapté à une utilisation extérieure
- être personnalisées (nombre de boutons, graphisme des boutons)
- avoir une autonomie d'environ 3 ans
- éviter les votes « intempestifs », 2 votes sont pris en compte lorsqu'ils sont espacés d'une certaine durée (5 secondes dans le cas de la borne Smilio)

En fonction des types de bornes, les réponses aux questions sont transmises via un réseau internet ou un réseau propre aux objets connectés (réseau LoRa, Sigfox). Dans les 5 zones pilotes, ce réseau propre aux objets connectés est suffisant pour une bonne transmission des données (vérification faite à distance par l'entreprise Skiplly). Les données sont envoyées à intervalle régulier (\approx 30-60 min) et sont ensuite directement accessibles et téléchargeables sur une plateforme web ([exemple de visualisation](#)).

Ces bornes peuvent être louées et/ou achetées. A titre d'exemple, la borne Smilio coûte 506€ HT.



Illustration 2 : Un exemple de borne. La borne Smilio développée par la société Skiplly

Ces bornes devront être fixées sur un support permettant :

- de donner les consignes pour observer les arbres puis voter sur la borne. La consigne la plus importante est de spécifier qu'on note un stade (exemple : la floraison) lorsque 10 % de l'arbre est à ce stade (exemple : 10 % des bourgeons floraux de l'arbre sont en fleur).
- de limiter le vote des enfants en bas âge. Une hauteur minimale de la borne de ?? mètres pourrait être nécessaire.
- d'empêcher la dégradation voire le vol de la borne. Un support qui engloberait la borne serait idéal. Cependant, la borne devra restée accessible pour les travaux de maintenance (changement de batterie notamment).

La question posée pourrait être : « Qu'observez vous ? La floraison ? le débourrement (ouverture des bourgeons au printemps) ? la feuillaison ? Aucun de ces stades ? ». 1 bouton pour chaque réponse (i.e. 4 boutons).

- Application téléphone ou Site Web.

Un flashcode à proximité de l'arbre à observer pourrait nous renvoyer vers une application (à télécharger dans ce cas) ou une page du site Web phenoclim.org. Une application Phénoclim existe déjà mais elle ne permet de réaliser qu'une seule observation par arbre. En l'état actuel, elle n'est donc pas adaptée à la collecte de données de plusieurs observations pour un même arbre.

- Bulletin d'observation.

Les passants écriraient sur papier leurs observations et déposeraient ensuite le bulletin dans une boîte aux lettres située à côté de l'arbre à observer ou près du lieu d'accueil de l'organisme (quand il existe).

- Autre ?

Les avantages et inconvénients de ces dispositifs :

	Avantages	Inconvénients
Borne connectée	<ul style="list-style-type: none"> - Saisie rapide de l'observation - Automatisation du remplissage d'une base de données avec les données d'observation 	<ul style="list-style-type: none"> - Coût (550€/borne) - Nécessité de changer les batteries tous les 3 ans - Risque de vol ?
Application/Page web	<ul style="list-style-type: none"> - Automatisation du remplissage d'une base de données avec les données d'observation 	<ul style="list-style-type: none"> - Saisie lente de l'observation (téléchargement application) - Dépendance vis-à-vis du réseau internet - Coût développement application/page web et base de données
Bulletin d'observation	<ul style="list-style-type: none"> - Saisie rapide de l'observation - Coût limité (papier, crayon, boîte aux lettres) 	<ul style="list-style-type: none"> - Risque de perte des bulletins - Nécessité de collecter régulièrement les bulletins remplis et de charger en bulletins vierges - Remplissage manuel d'une base de données avec les données d'observation

Identifier un dispositif pour transmettre à l'observateur éphémère ou plus largement au public de passage le résultat scientifique du CREA Mont-Blanc

La question centrale :

Quel dispositif pour sensibiliser le grand public et transmettre le message scientifique du CREA Mont-Blanc ?

État des réflexions :

Différentes options envisagées par le CREA Mont-Blanc sont présentées ci-dessous.

- Utiliser le lieu d'accueil (quand il existe) des différents organismes pour diffuser des informations et résultats scientifiques + Exposition Phénoclim ?
- Renvoyer vers le site web de Phénoclim (phenoclim.org) avec un Flashcode pour plus de détails sur le programme, les données et les résultats.
- Panneau explicatif pour expliciter la nature du programme, ses objectifs...
- Autres ?

Livrables attendus

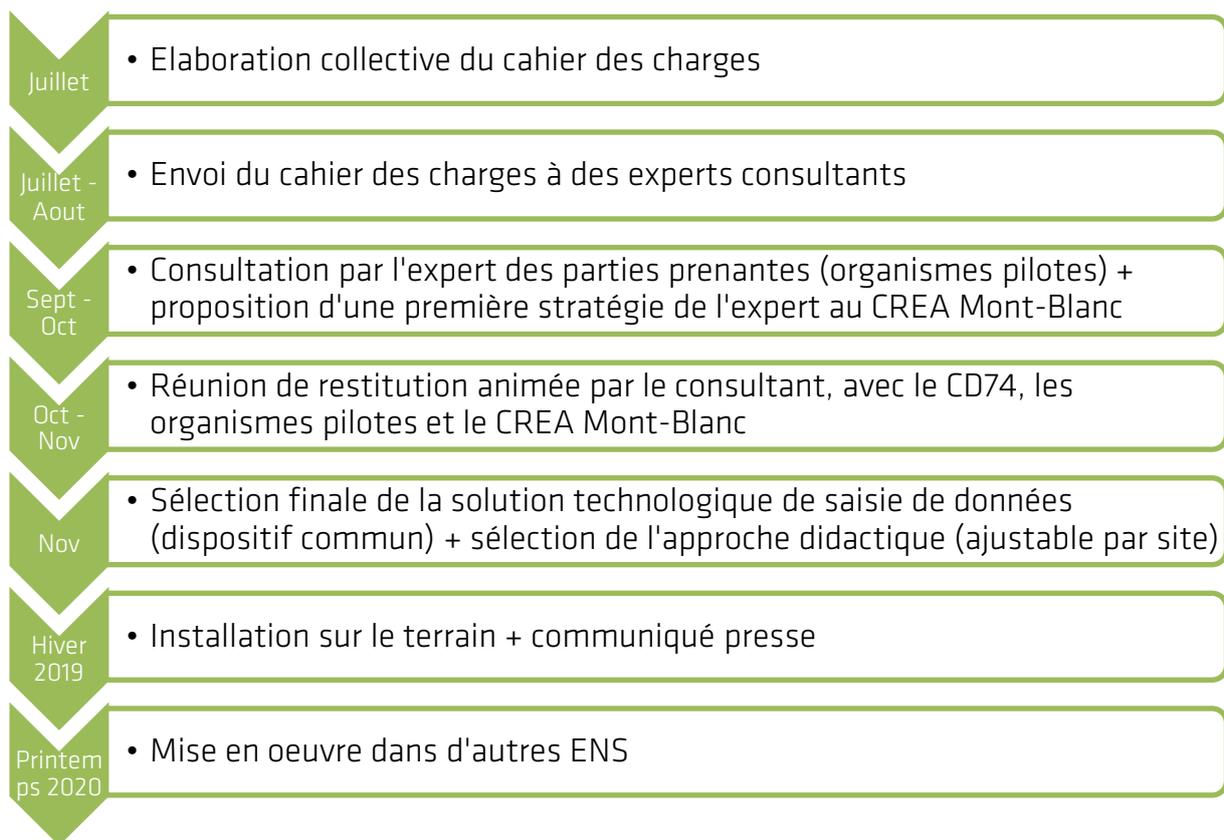
Livrable 1. Animer une consultation avec les parties prenantes pour comprendre le contexte global et le contexte de chaque ENS pour en dégager une stratégie commune

Livrable 2 Proposer un document présentant la stratégie didactique, les messages clés à diffuser auprès du public, les mécanismes d'identification des sites de suivi, de saisie des données, de transmission des données au CREA Mont-Blanc et de restitution au public

Livrable 3. Animer une réunion avec les ENS pilotes, le conseil départemental 74, le CREA Mont-Blanc pour débattre des différentes options identifiées

Livrable 4. Finaliser la stratégie

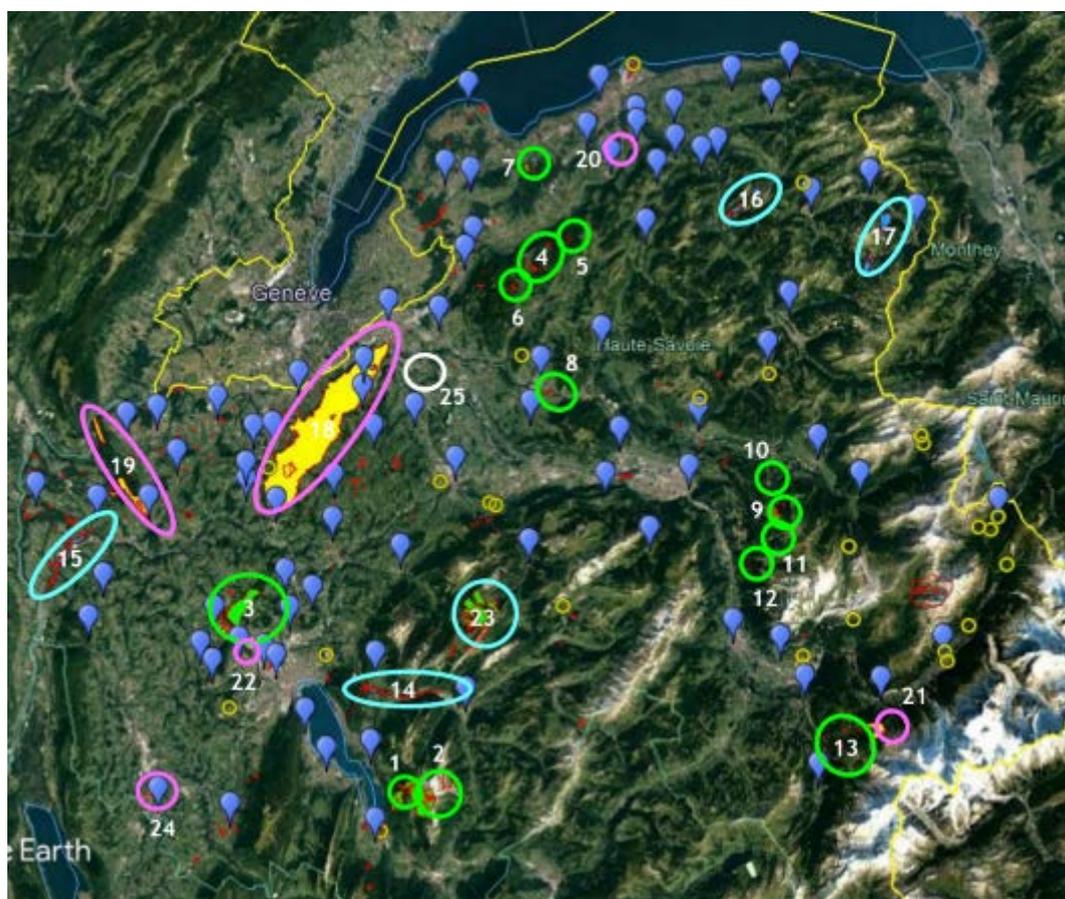
Calendrier



Financement

Ce projet est financé par le Conseil Départemental de Haute Savoie et est porté par le CREA Mont-Blanc. Un montant maximal de **10 000 €** est alloué à la réalisation des 4 livrables attendus et décrits ci-dessus. 23 000€ ont été budgétisés pour la production des outils associés au projet (panneaux, bornes, adaptation éventuelle de la base de données Phénoclim...).

Annexe 1. ENS présélectionnés



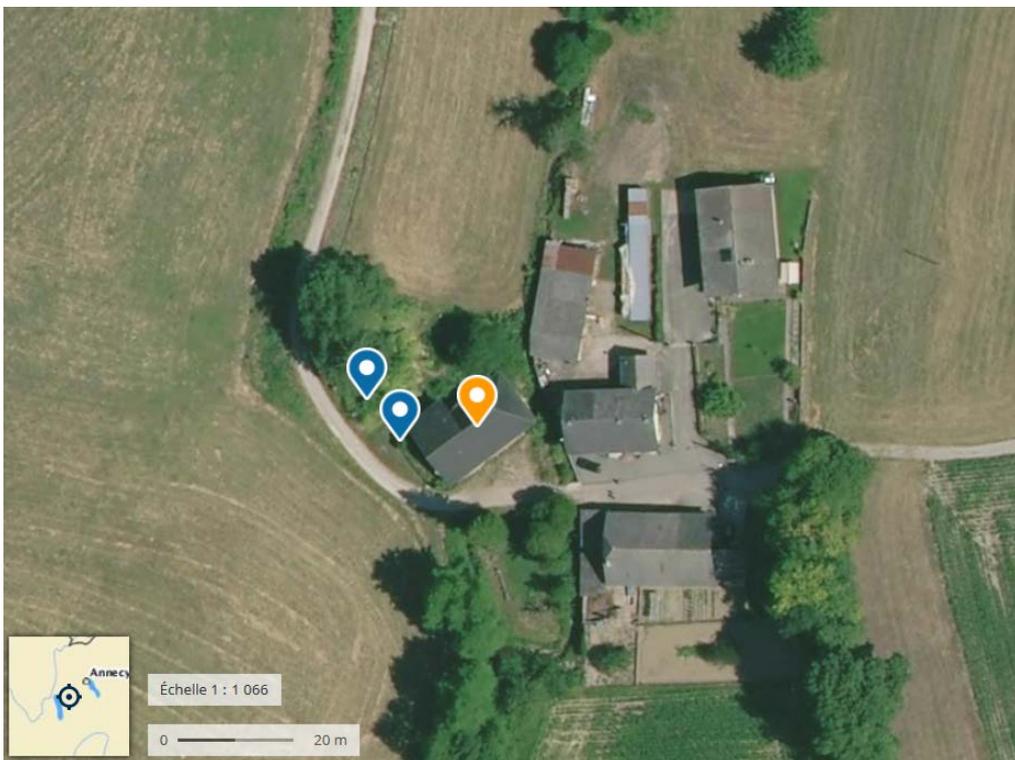
#	Type ENS	NomSite	TypeMilieu
1	nature_ordinaire	Montmin	Alpage
2	nature_ordinaire	Montmin Tournette	Alpage
3	nature_ordinaire	Mandallaz	Mosaïque
4	nature_ordinaire	Parcelles forestieres de Saxel	Milieu Forestier
5	nature_ordinaire	Bois de Fessy et Lac Oui	Milieu Forestier Zones humides
6	nature_ordinaire	Massif des Voirons	Milieu Forestier
7	nature_ordinaire	Bois du Devant	Milieu Forestier
8	nature_ordinaire	Lac du mole & Marais des Tattes	Zone Humide
9	nature_ordinaire	Alpage des Lanches	Alpage
10	nature_ordinaire	Parcelles forestieres de Morillon	Milieu Forestier
11	nature_ordinaire	Alpage Arches	Alpage
12	nature_ordinaire	Parcelles forestieres de Magland	Milieu Forestier
13	nature_ordinaire	Saint Gervais parcelles acquisitions foncieres pr ENS	Milieu Forestier
14	propriete_dep	Plaine du Fier	Plaine alluviale
15	propriete_dep	Les Usses	Plaine alluviale
16	propriete_dep	Forets Departementales du Chablais	Milieu Forestier
17	propriete_dep	Forets Departementales du Chablais 2	Milieu Forestier
18	reseau_ecologique	Massif du Saleve	Mosaïque
19	reseau_ecologique	Massif du Mont-Vuache	Mosaïque
20	reseau_ecologique	Marais de la Bossenot	Zone Humide
21	reseau_ecologique	Mont Lachat	Alpage
22	reseau_ecologique	Marais de Macully	Zone Humide
23	propriete_dep	Plateau des Glières	Mosaïque
24	reseau_ecologique	Etangs de Crosany	Zone Humide
25		Zone Reignier-Esery	

Les ENS présélectionnés suite à la réunion avec le CG74 sont surlignés en vert clair.

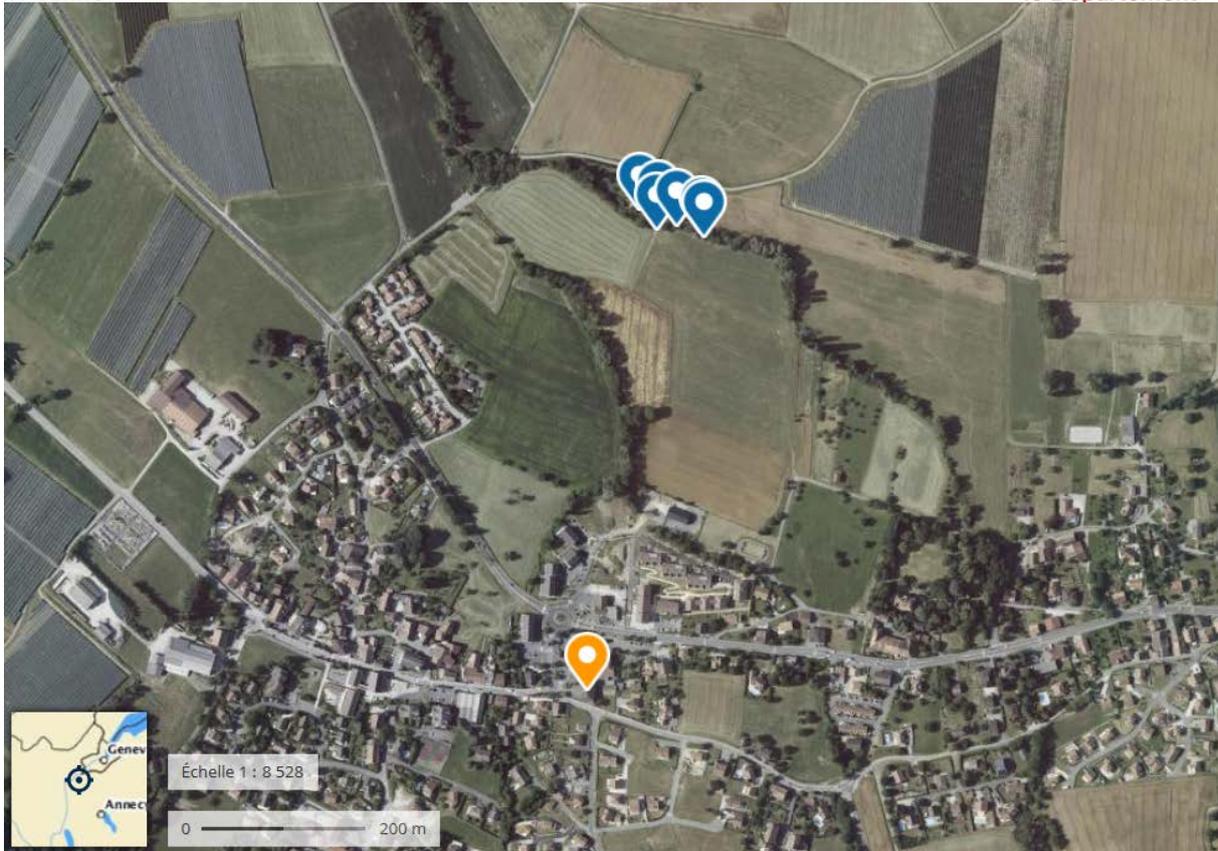
Annexe 2. Localisation des organismes pilotes et des zones d'observation associées



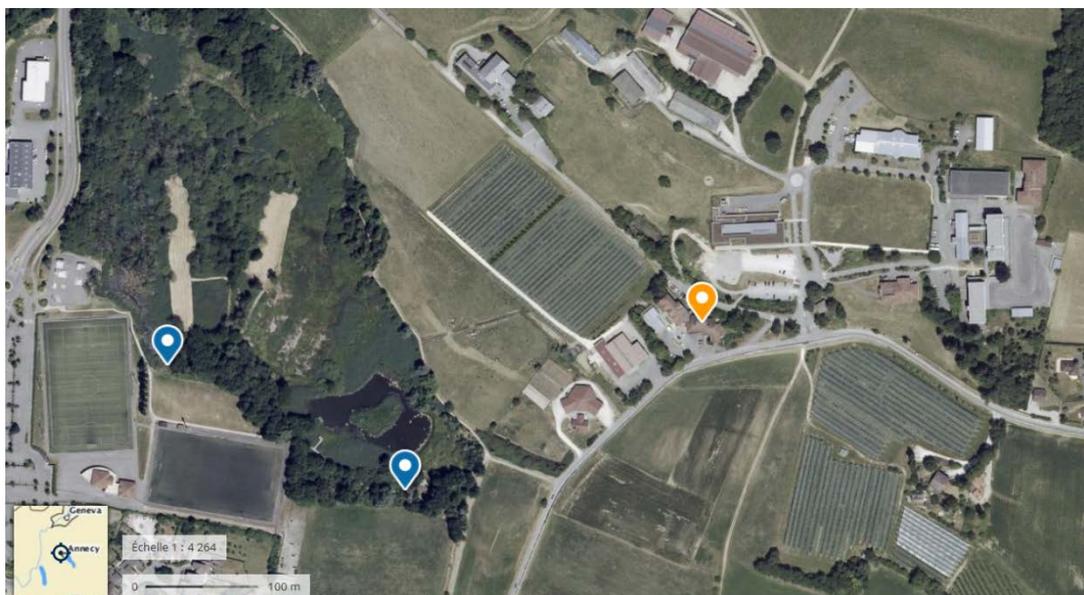
Localisation du Moulin de Carra (jaune) et de la zone d'observation (bleu). Ville-la-grand



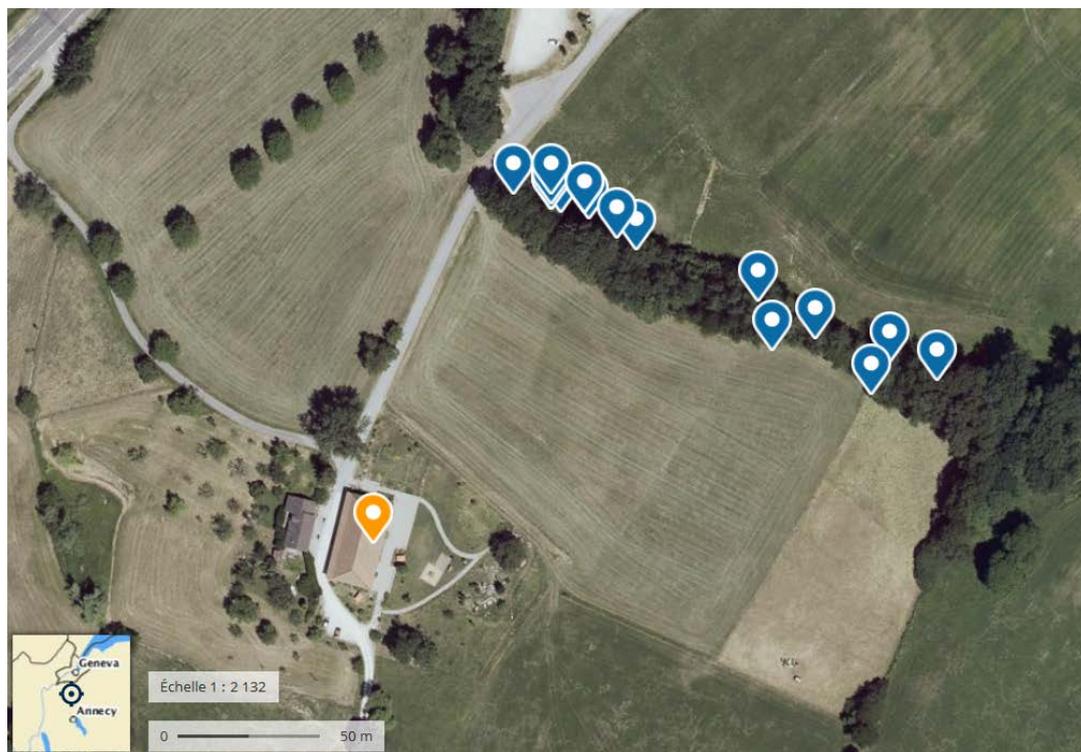
Localisation du moulin de Crosagny (jaune) et de la zone d'observation (bleu). Saint Félix



Localisation du Syndicat du Vuache (jaune) et de la zone d'observation (bleu). Vulbens



Localisation de l'ISETA (jaune) et de la zone d'observation (bleu). Plusieurs arbres (non représentés sur cette carte car non géolocalisés) ont été pré-identifiés. Poisy



Localisation de la maison du Salève (jaune) et de la zone d'observation (bleu). Présilly

Annexe 3. Le protocole Phénoclim



Les sciences participatives en montagne



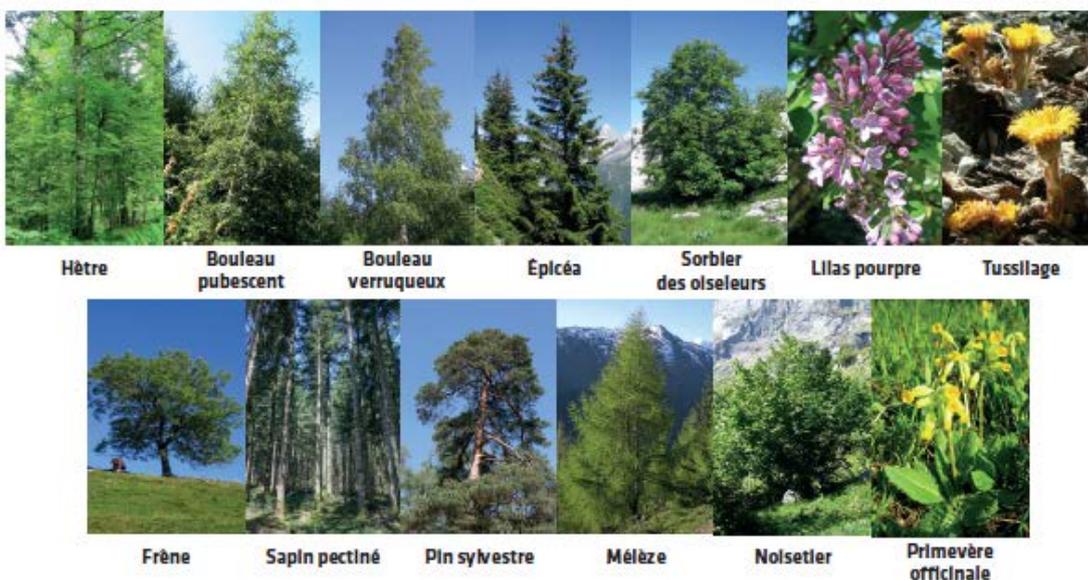
Fiche protocole : Suivre la végétation

Le programme en quelques mots

Participer à Phénoclim c'est observer et noter les différents stades de développement de la végétation au cours des saisons (printemps et automne). Parmi les 13 espèces de notre liste choisissez-en 3 à proximité de chez vous et dans un même secteur, c'est à dire dans un rayon de 500 mètres autour de chez vous.

Le choix des espèces

Choisissez 3 espèces parmi la liste



Choisissez 3 individus par espèce

Pour chaque espèce choisie, repérez au minimum 2 plantes (3 recommandées). Pour les herbacées, marquez 3 carrés de 1 m de côté dans lesquels il y a plusieurs plantes.

Marquez vos individus

Marquez les plantes de manière à pouvoir les retrouver au cours des saisons et d'une année sur l'autre. Donnez leur à chacune un nom ou un numéro.

Vous pouvez par exemple placer un petit piquet en bois au pied de l'arbre avec son numéro ou déposer une marque de peinture discrète sur le tronc.

Enregistrer vos plantes sur votre espace personnel du site internet

Pour participer à Phénoclim il est nécessaire de se créer un compte sur le site internet Phénoclim :

Phenoclim.org

Pour cela cliquez sur l'onglet **Mon compte**.



Cette inscription vous permet de renseigner précisément la localisation de votre zone d'étude et des espèces que vous avez choisies.

L'identifiant et le mot de passe reçus par mail lors de votre inscription vous permettent d'accéder à votre espace personnel en cliquant sur **Mon compte**.

Pour une explication plus détaillée concernant l'inscription et l'enregistrement de la zone et des plantes : [consultez les tutos Youtube](#)

Faire vos observations



Rendez visite à vos plantes une fois par semaine au printemps et l'automne.

Observez vos espèces, lorsqu'un des stades à suivre est atteint : notez la date.

En cas de non observation d'un stade, différenciez et renseignez :

- « *stade absent* », si l'évènement n'a pas eu lieu cette année,
- « *stade déjà passé* », si vous n'avez pas pu faire l'observation et que le stade a déjà eu lieu (vacances, oubli...),
- « *individu mort ou disparu* », si l'arbre n'existe plus (tempête, coupe, arbre mort). Dans ce cas définissez un nouvel individu dans votre zone d'étude pour le remplacer. Attention : nommez ce nouvel individu différemment du précédent (exemple : arbre 4).

A savoir : il arrive certaines années qu'un évènement phénologique n'ait pas lieu. Par exemple, les frênes ne fleurissent pas tous les ans. Dans ce cas notez « stade absent ».

Au printemps

Commencez les observations aux premiers signes de réveil de la végétation. Trois stades sont à observer : le débourrement, la feuillaison, la floraison. Attention : l'ordre d'apparition des différents stades varie selon les espèces.

Pour connaître la chronologie détaillée des événements phénologiques de chaque espèce, consultez le calendrier indicatif dans la [Boîte à Outils](#)

Le débourrement

Le débourrement correspond à l'ouverture des bourgeons végétatifs (ceux qui donnent les feuilles). Les nouvelles feuilles sont visibles à travers les écailles du bourgeon.

Notez le stade débourrement quand 10% des bourgeons de l'arbre sont en phase d'ouverture.

La feuillaison

La feuillaison correspond à l'ouverture des nouvelles feuilles. La feuille est entièrement ouverte, le pétiole («queue» de la feuille) apparent et la forme reconnaissable même si la feuille n'a pas sa taille adulte.

Notez le stade feuillaison quand 10% des feuilles de l'arbre sont formées.

Pour les conifères, les jeunes aiguilles sont collées à la base du bourgeon, mais séparées au sommet.



J'observe

La floraison

Les pétales sont suffisamment ouverts pour laisser voir l'intérieur de la fleur.

Notez le stade floraison quand 10% des fleurs sont ouvertes.

La floraison diffère en fonction des espèces :
Pour le lilas, le sorbier et le frêne, notez l'ouverture de la première fleur de l'inflorescence (grappe), où sont logées les fleurs mâles et femelles.

Pour le noisetier, le bouleau, l'épicéa et le mélèze, notez la libération du pollen par les fleurs mâles (châtons).

Commencez les observations lorsque les premières feuilles changent de couleur. Deux stades sont à observer : le début et la moitié du changement de couleur.

Pour connaître la chronologie détaillée des événements phénologiques de chaque espèce, consultez le calendrier indicatif dans la [Boîte à Outils](#)

Le début de changement de couleur

Notez la date à laquelle les premières feuilles de l'arbre, soit environ 10% du feuillage, ont changé de couleur.

Moitié de changement de couleur

Notez la date à laquelle la moitié des feuilles de l'arbre, soit environ 50% du feuillage, ont changé de couleur.



J'observe

Attention : dans les deux cas les feuilles qui sont déjà tombées au sol comptent dans le pourcentage observé puisque l'on considère l'ensemble du feuillage.

Comment noter et transmettre mes observations

Une fois vos observations réalisées, il est primordial de nous les communiquer rapidement.

Avec l'application mobile Android



L'application mobile vous permet de saisir vos observations sur le terrain à l'aide de votre tablette ou smartphone.

Des photographies des différents stades à observer s'affichent lors de la saisie sur le terrain afin de vous guider.



Dès que vous avez une connexion internet, synchronisez vos données entre votre smartphone et le site internet, avant et après la saisie de vos observations afin d'avoir toutes vos données à jour sur votre tablette.

Saisie via le site internet

Une fois vos relevés effectués sur le terrain connectez-vous à votre espace personnel en cliquant sur **Mon compte** sur le site internet phenoclim.org.

Rentrez ensuite vos données en cliquant sur l'onglet «saisir mes observations».

Pour plus de précision : consultez le tutoriel vidéo [saisir mes observations](#).

Visualisez et comparez vos observations avec celles des autres observateurs à travers des modules interactifs simples d'utilisation sur la page [Les observations de la flore](#).

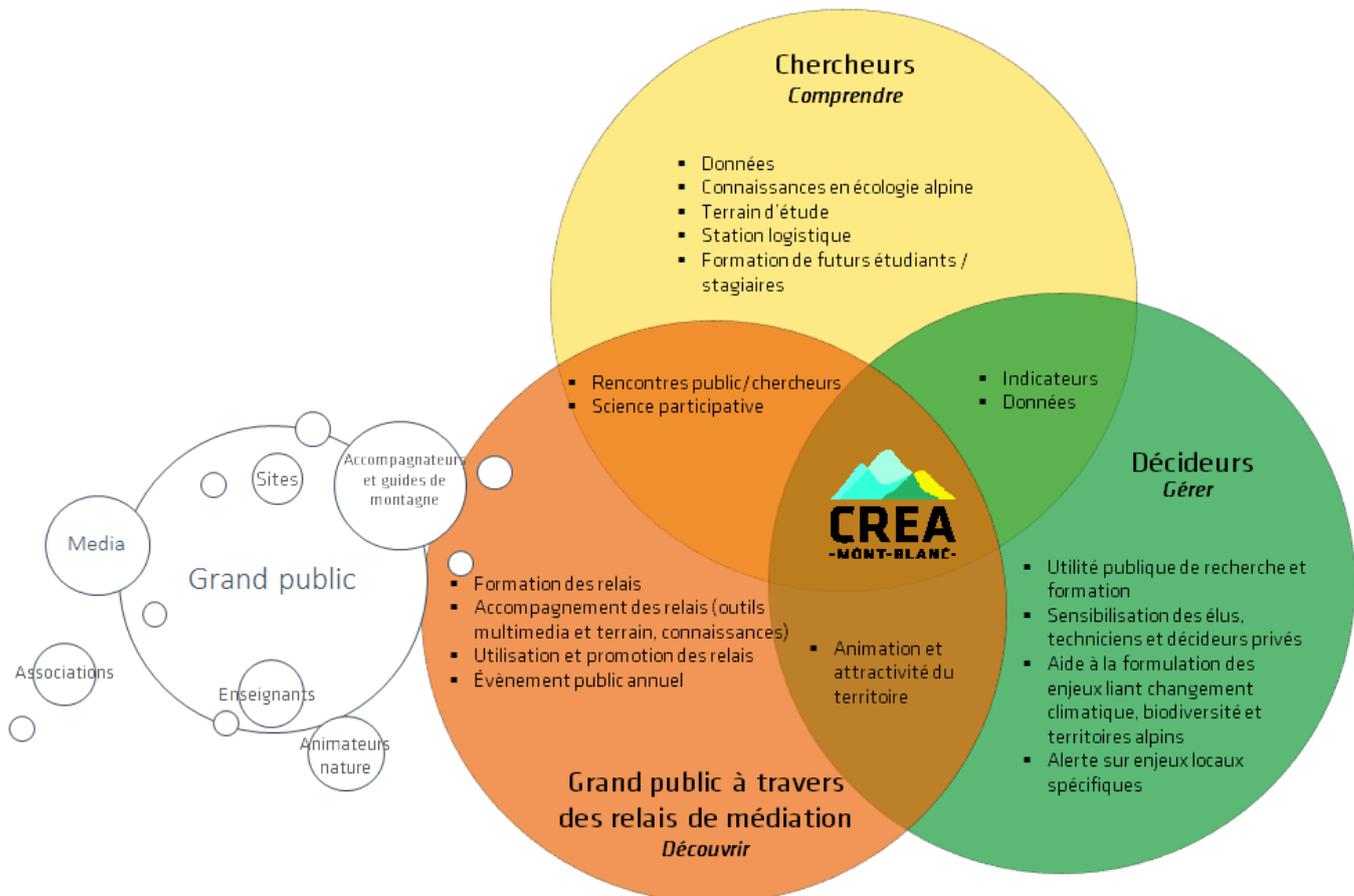
Annexe 4. Le CREA : explorer, émerveiller, éduquer

Le CREA est une association de recherche scientifique et d'éducation aux milieux naturels de montagne, active depuis 1996 et basée à Chamonix.

Notre mission : explorer, émerveiller et éduquer

- **Explorer** scientifiquement et rigoureusement le fonctionnement et les évolutions des milieux de montagne, sur le terrain et aux côtés des plus grands laboratoires académiques en écologie, en héritiers de l'aventure scientifique des pionniers du Mont-Blanc
- **Émerveiller** nos différents publics en leur proposant de porter un regard différent et sensible sur la science et sur la montagne
- **Éduquer** nos différents publics sur le fonctionnement et l'évolution des écosystèmes de montagne notamment face au changement climatique

Nos publics : le monde de la recherche, le grand public – le plus souvent à travers des relais d'éducation pour toucher un public plus diversifié et sur un territoire plus large-, et les décideurs du territoire, publics ou privés.





Nos projets : la phénologie pour comprendre le changement climatique dans les Alpes et un observatoire emblématique de la biodiversité au Mont-Blanc



Sur le mode de la science participative et de la haute technologie, Phénoclim étudie le lien entre les cycles saisonniers de la faune, la flore et l'ensemble des écosystèmes de montagne et le changement climatique. Ce suivi de long terme de certaines espèces et données climatiques dans l'ensemble des Alpes et au-delà a déjà mobilisé plus de 5 000 observateurs bénévoles.



Le massif du Mont Blanc est un laboratoire grandeur nature des changements environnementaux en cours. A travers l'Atlas du Mont Blanc, le CREA et ses partenaires mettent en place un suivi du massif et des outils d'éducation à l'environnement autour de ce site emblématique.

Notre structure : une association pérenne, à la gestion rigoureuse et réunissant des salariés et bénévoles passionnés par leur mission. Installé dans l'Observatoire du Mont-Blanc construit à Chamonix par Joseph Vallot en 1880, le CREA emploie 6 salariés (3 chercheurs, 2 médiateurs scientifiques et 1 gestionnaire des programmes) passionnés de montagne, d'écologie et d'éducation scientifique. Ils sont appuyés par des chercheurs partenaires (Université de Lausanne et Laboratoire d'Ecologie Alpine/CNRS de Grenoble notamment), et par un conseil d'administration composé de chercheurs, de professionnels de la montagne et de chefs d'entreprises.