



# 2018

## RAPPORT D'ACTIVITÉS



[www.creamontblanc.org](http://www.creamontblanc.org)

# L'ÉQUIPE

## Équipe salariée 2018

Anne Delestrade, *directrice*

Irene Alvarez, *directrice des programmes*

Charlotte Mader, *responsable de communication*

Hillary Gerardi, *chargée de mission développement*

Brad Carlson, *chercheur*

Colin Van Reeth, *chargé de mission Science Participative*

Anne Brasselet, *chargée de mission temporaire Phénoclim*

## Stagiaires

Manon Thévenot et Irène Franco

## Collaborateurs scientifiques

Daphné Asse, *doctorante en écologie*

Marjorie Bison, *chargée de recherche et médiation*

Geoffrey Klein, *doctorant en climatologie*

Christophe Randin, *chercheur écologue*

## Mise à disposition

Marianne Perino, *comptabilité*

## Bénévoles stations

Gérard Cordier, Patrick Magnin et Alain Debourg

## Sommaire

L'ÉQUIPE	2
L'ÉLAN SE CONFIRME	3
LE CREA MONT-BLANC EN 2018	4-5
COMMENT VA LA MONTAGNE ?	6-7
RECHERCHE ET DATA SCIENCE	8-9
INNOVER AVEC LE TERRITOIRE	10-11
S'INFORMER, S'IMPLIQUER	12-13
UNE INSTITUTION SOLIDE ET TRANSPARENTE	14-15

## RAPPORT D'ACTIVITÉ 2018

Directeur de la publication : Anne Delestrade

Rédaction : Richard Raquillet, Irene Alvarez, Stéphanie Cocquet

Mise en page : White Triangle, [www.whitetriangle.agency](http://www.whitetriangle.agency)

Crédits photo : CREA Mont-Blanc, A. Delestrade, B. Carlson, G. Bellissent, A. Benini, S. Pozzi, H. Gerardi, C. Van Reeth, F. Biedermann

Impression : Papier certifié recyclé, Cluses Copy

# L'ÉLAN SE CONFIRME

La place du CREA Mont-Blanc comme observatoire participatif de la biodiversité alpine s'est encore affirmée en 2018.

La reconnaissance par les Nations Unies de l'originalité et l'efficacité de notre démarche a créé un élan que l'équipe du CREA Mont-Blanc a su transformer en nouvelles réussites :

- Le programme « **Phénoclim** » qui fête ses 15 ans, confirme son rôle essentiel pour de nombreux chercheurs européens et son caractère pionnier en sciences participatives.
- Les « **Learning Expeditions** » qui rassemblent décideurs et chercheurs autour des enjeux de la biodiversité ont été lancées et testées avec succès.
- Les « **Science Sandwich** » mensuels sont de plus en plus fréquentés et sont devenus des moments privilégiés de partage avec les chercheurs, les décideurs, et les citoyens.

Le recrutement d'une personne en charge du développement a permis de générer un quart de notre produit de fonctionnement, sous forme de dons et de prestations de services.

Ces partenariats, publics ou privés, sont pour nous essentiels. Ils nous permettent d'innover et créent une relation durable d'inspiration mutuelle entre le monde scientifique, celui des entreprises, et la société à travers les institutions locales et les citoyens. C'est cette approche qui fait le succès du CREA Mont-Blanc. Rejoignez-nous !

Richard Raquillet, *vice-président*

Une équipe de passionnés au service de la science et de la montagne.

*« Nous avons initié de nouveaux projets et protocoles de suivi du Mont-Blanc et ouvert des perspectives grâce à l'intégration de nouvelles technologies au service de la nature, et innové en matière de sciences participatives et de sensibilisation avec les décideurs et les citoyens »*

*Irene Alvarez, directrice des programmes*



# LE CREA MONT-BLANC EN 2018

*Notre mission est d'explorer et comprendre l'impact du changement climatique sur la biodiversité dans les milieux de montagne et de partager ces connaissances afin d'aider décideurs et citoyens à mieux agir.*

## 2018 en chiffres

- 6** salariés passionnés
- 200** observateurs bénévoles
- 31** adhérents
- 154** zones de montagne suivies
- 89** journées de relevés sur le terrain
- 3 399** données collectées de manière participative
- 6 300 000** données de températures
- 110 308** photos collectées par des appareils automatiques
- 647** observations de chocards bagués
- 1** thèse et **2** articles publiés dans des revues scientifiques de rang A
- 36 849** pages vues sur les sites et blog du CREA Mont-Blanc
- 88** étudiants formés
- 10** Science Sandwich
- 27** journées d'animations

Le CREA Mont-Blanc fait partie du Collectif National Sciences Participatives Biodiversité et de l'European Citizen Science Association.

En 2017, le CREA Mont-Blanc a été reconnu par les Nations Unies pour son action sur le changement climatique.



United Nations  
Climate Change Secretariat

## Quel Mont-Blanc voulez-vous dans 50 ans ?

Le Mont-Blanc est emblématique et concentre l'attention du CREA Mont-Blanc dans la démarche CLIMB (p8) mais cette question se pose sur l'ensemble des massifs que nous observons dans le programme Phénoclim (p6).

Et c'est parce que nous sommes tous concernés, habitants, visiteurs, élus, entreprises, associations, écoles, ... que l'approche du CREA Mont-Blanc est avant tout participative.



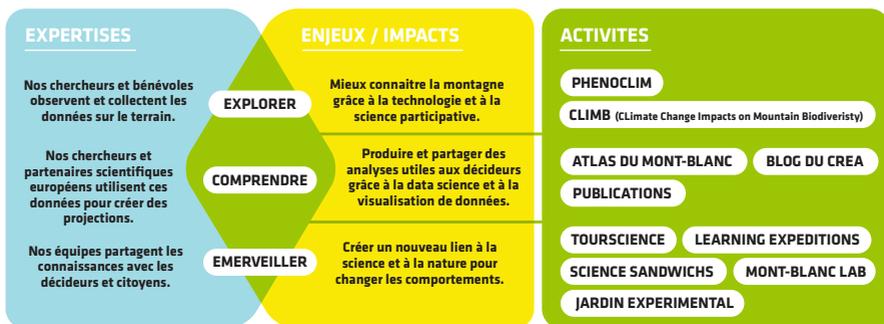
## Explorer, comprendre, émerveiller

Nos activités s'organisent autour de ces trois grands piliers.

Chercheurs et bénévoles explorent et collectent en permanence des données qui nourrissent nos deux principaux programmes de recherche, Phénoclim et CLIMB.

Ces données, brutes, analysées ou vulgarisées, sont disponibles librement ("open-data") pour les décideurs et citoyens qui veulent agir pour lutter contre les effets du changement climatique.

Le partage des connaissances est crucial car nous sommes persuadés qu'amener chacun à s'émerveiller et à créer un lien direct avec la science et l'écologie est un pas vers des changements d'approche envers la nature.



## COMMENT VA LA MONTAGNE ?

***Phénoclim est notre programme de recherche sur l'évolution des cycles saisonniers chez les animaux et les végétaux à l'échelle de tous les massifs montagneux. Les saisons sont un indicateur très parlant du changement climatique, et un enjeu essentiel pour la nature.***

En effet, si les organismes ne sont plus au même tempo dans leurs saisons de végétation, reproduction ou migration, ils se désynchronisent et certains sont fragilisés. C'est ainsi par exemple que certains oiseaux ou mammifères se retrouvent "en retard" sur la végétation et les insectes pour nourrir leurs petits, qui sont plus faibles pour affronter l'hiver suivant.

### 2018, l'arbre qui cache la forêt ?

L'indice des saisons Phénoclim a montré en 2018 une végétation en avance de "seulement" 3,2 jours à basse altitude et 2 jours à haute altitude par rapport à la moyenne 2004-2018. Ceci souligne la différence entre la météo et le climat ; en matière de météo, une année peut être relativement froide (comme l'hiver 2018) mais c'est le long terme qui nous intéresse dans l'étude du climat. En l'occurrence, les données Phénoclim nous indiquent que le printemps avance de 4 à 6,5 jours par décade.

***Chiffre clé : Les "Phénoclimeurs" ont collecté plus de 42 500 données d'observation, semaine après semaine, année après année, depuis 15 ans.***



**Associer les citoyens à une démarche scientifique en leur demandant de collecter des données pose une exigence : utiliser effectivement les données pour produire de la connaissance.**

La chercheuse Daphné Asse s'est appuyée sur les données collectées par les bénévoles du programme Phénoclim pour publier sa thèse fin 2018 et nous permettre de mieux comprendre les effets du changement climatique sur les rythmes saisonniers des arbres.

**Saviez-vous que l'ouest des Alpes s'est réchauffé deux fois plus vite que l'hémisphère Nord au cours du 20ème siècle ?**

Sa première conclusion pique d'emblée notre curiosité car elle semble contre-intuitive : le réchauffement de l'hiver retarderait l'apparition des bourgeons et la floraison des arbres, et ceci de façon encore plus visible à basse altitude.

Pour la première fois, des simulations spatiales très précises montrent que les espèces arborées devraient se déplacer vers le haut des massifs, tandis que dans le fond des vallées certaines espèces n'arriveraient plus à se reproduire en raison de dates de floraison trop tardives.

**« C'est le plus beau retour que l'on puisse faire aux bénévoles : être cités dans une publication scientifique ! C'est leur contribution personnelle à une meilleure compréhension des effets du changement climatique, et donc à mieux agir. »**

Colin Van Reeth, *chercheur et animateur du réseau Phénoclim*

#### QU'OBSERVE-T-ON ?

Le débourrement : le moment où les bourgeons laissent apparaître leur bourre (le duvet et les jeunes feuilles et fleurs enfouies dans les bourgeons).

La floraison : le moment où les fleurs apparaissent.

La feuillaison : l'ouverture des nouvelles feuilles.

La sénescence foliaire : le processus de vieillissement naturel des feuilles.

La ponte : chez les grenouilles et les mésanges

Chez quelles espèces ? les espèces communes et indicatrices de montagne (noisetier, frêne, bouleau, sorbier, mélèze, épicéa, hêtre, sapin, pin sylvestre, lilas, primevère, tussilage, grenouille rousse et mésange noire).



## Pyrénnées, nouvel eldorado des Phénoclimeurs

Phénoclim s'étend à grande vitesse dans ce massif, comme outil de suivi du territoire et de sensibilisation des citoyens. Pour l'occasion, trois nouvelles espèces, plus adaptées aux Pyrénées, ont été ajoutées au protocole : le hêtre, le pin sylvestre et le sapin. De nombreux relais locaux sont associés, en partenariat avec l'Observatoire franco-espagnol Pyrénéen du Changement Climatique (OPCC), le Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées.

# RECHERCHE ET DATA SCIENCE

**Collecter des données en montagne est un défi. Les nouvelles technologies permettent d'équiper de nouveaux sites, d'automatiser certaines observations, d'améliorer le traitement des données. Une innovation possible sur un territoire pilote, le Mont-Blanc, grâce à un réseau grandissant de partenaires engagés.**

## Le long-terme, clé de l'étude du changement climatique

30 ans, c'est le pas de temps nécessaire pour comprendre avec précision les changements en cours. Les partenariats de long terme deviennent alors clés, à l'exemple de la Région Auvergne Rhône Alpes, des Communautés de Communes du Mont-Blanc, du Ministère de l'Ecologie ou encore d'Orange qui a renouvelé cette année son partenariat dans le projet CLIMB. Son soutien permet notamment la maintenance de nos 60 stations de températures automatiques et de partager des données avec les chercheurs et le grand public.

**Chiffre clé : 6 millions de données de température depuis 15 ans**

## Voir plus loin : la télédétection

Pour mesurer les évolutions à l'échelle d'un massif, rien de mieux que le satellite (et quelques vérifications de terrain !). En 2018 et 2019, le CREA Mont-Blanc développe une nouvelle méthodologie de pointe de « télédétection » pour déterminer la présence d'eau dans les zones humides d'altitude. Un enjeu majeur soutenu par plusieurs partenaires publics et privés, dont la Fondation Terres d'Initiatives Solidaires de Suez.

An aerial photograph of a mountainous landscape. A yellow rope line runs vertically across the center of the image. On the ground, there are several people and gear, including a green backpack and a blue bag. The terrain is rocky and covered with sparse vegetation.

**« Les mares plus ou moins permanentes sont de cruciaux réservoirs de biodiversité et d'eau mais elles sont menacées par le changement climatique et ses sécheresses estivales. Le satellite est un vrai apport dans notre compréhension de leur évolution. »**

Brad Carlson, *chercheur en écologie*

**« Se dire que nous allons pouvoir suivre les comportements des chocards dans leur environnement, et comprendre leurs incroyables aptitudes et adaptations, c'est un peu explorer à travers eux des espaces de haute montagne qui étaient inaccessibles jusque-là. »**

Anne Delestrade, *chercheuse en écologie et directrice du CREA Mont-Blanc.*



## 5 gr. pour une espèce emblématique

Équiper les chocards à bec jaune, oiseaux bien connus des montagnards, de GPS et panneaux solaires miniaturisés à moins de 5 grammes sera bientôt possible ! Les tests effectués en 2018 ont montré la faisabilité technique de ce dispositif destiné à mieux comprendre les déplacements et capacités d'adaptation des espèces alpines face aux activités humaines et au changement climatique.

**Vous souhaitez soutenir cette première mondiale ? Contactez-nous !**

## Suivre la faune en toute discrétion

Observer la faune peut s'avérer ardu, notamment pour les animaux nocturnes, vulnérables au dérangement ou timides. Nous avons déployé en 2018 sur le Mont-Blanc une trentaine d'appareils-photos automatiques pour mesurer la distribution d'espèces telles que les cerfs, chevreuils, lièvres variables, et chamois. Défi technologique pour 2019 : "apprendre" à l'ordinateur à reconnaître les espèces (*machine learning*), grâce à la collaboration de D2SI by Devoteam, nouveau partenaire tech du CREA Mont-Blanc en 2019.



# INNOVER AVEC LE TERRITOIRE

**Les partenariats d'entreprises nous permettent d'investir et d'innover. Et notre "camp de base", à Chamonix, permet une immersion en montagne avec les chercheurs qui font de ces échanges une source d'inspiration réciproque et d'expérimentation.**

## Apporter du sens

En 2018, nous avons testé l'accueil d'entreprises en *Learning Expeditions*. Une dizaine de chefs d'entreprises du Club BouRSE de Mont-Blanc Industries et le Comité de direction d'une importante entreprise de la Vallée de l'Arve ont accompagné nos chercheurs dans l'observation des écosystèmes alpins pour en mesurer la complexité, la fragilité, et les capacités d'adaptation.

*"Cette expérience a nourri beaucoup d'échanges sur le parallèle avec l'écosystème d'une entreprise tout en aiguisant notre curiosité et notre sens du collaboratif."* a souligné Michel Albrieux, Président du Pôle de Compétitivité Mont-Blanc Industries et dirigeant de AMPHENOL SOCAPEX.

Cette approche unique établit une ouverture et un état d'esprit très recherchés par les entreprises engagées dans une démarche d'innovation. S'imprégner des méthodes scientifiques et de la nature ouvre des pistes concrètes et inspirantes pour faire évoluer l'entreprise.

Autre initiative originale pour 2019, Montblanc (groupe Richemont) remplace ses goodies sur les salons par un engagement financier auprès du CREA Mont-Blanc.



**« Nos partenaires veulent contribuer, comprendre l'impact concret du changement climatique pour mieux informer leurs décisions, et sensibiliser les citoyens, collaborateurs et clients. »**

Hillary Gerardi, *en charge du développement*

Ils sont engagés :





***Pour informer leurs décisions de gestion, les élus et techniciens ont besoin de savoir comment évoluent les milieux naturels et les paysages dont dépendent étroitement le bien-être socio-économique (et culturelle) de leur territoire.***

## Servir le territoire

2018 a vu le lancement des projets LAB et CLIMB+ pour déployer les suivis de long-terme de la biodiversité sur le Mont-Blanc ainsi que le partage des protocoles et des connaissances avec les décideurs. Le CREA Mont-Blanc, directement ou à travers la Zone Atelier Alpes qui regroupe des chercheurs et des espaces protégés des Alpes, promeut ce pont entre science et décideurs.

## Vers un “mini-GIEC” local

Comment planifier l'évolution d'un territoire dans le contexte de changement climatique? Le CREA Mont-Blanc contribue très activement au projet AdaPT Mont-Blanc initié par les collectivités locales. En partageant nos connaissances, nous participons à la production de scénarii d'évolution du territoire à un horizon 2050 pour mieux accompagner les décideurs. Par ailleurs, La Région Auvergne Rhône Alpes a sélectionné le CREA Mont-Blanc comme partenaire relais dans le cadre de sa réflexion sur le changement climatique.



# S'INFORMER, S'IMPLIQUER

*La marque de fabrique du CREA Mont-Blanc est l'ouverture à la société : ses données sont accessibles à tous, les analyses de ses chercheurs sont partagées, et il existe de multiples façons de participer ou simplement de s'émerveiller. A vous de choisir.*

## SCIENCE SANDWICH

Chaque mois, dans nos locaux à Chamonix à l'heure du déjeuner, des chercheurs du CREA Mont-Blanc et d'autres structures présentent leur thème de recherche de manière simple aux personnes présentes. Le principe est simple : « vous apportez votre sandwich, nous apportons la science ».



Retrouvez le programme 2019 sur notre page Facebook @creamontblanc



## APPRENDRE EN S'AMUSANT

Défi relevé en octobre dernier par le CREA Mont-Blanc et le bar La Yaute dans le cadre du projet AdaptMont-Blanc porté par la Communauté de Communes de Chamonix Mont-Blanc. Quinze questions, des thématiques naturalistes et scientifiques à portée de tous, et une minute derrière le bar pour l'équipe la plus avisée !

## RENCONTRES AU SOMMET

En juin dernier, le CREA Mont-Blanc a participé à la conférence internationale Sustainable Summits, rencontres entre les acteurs de la haute montagne dans le monde. L'occasion de présenter notre démarche originale et de nouer de nouveaux contacts et partenariats.

## VOLONTARIAT SCIENTIFIQUE

Nous avons accueilli cette année plusieurs séjours d'étudiants européens et américains dans la lignée du projet de tourisme scientifique, TourScience, initié par le CREA Mont-Blanc en 2016. Ces séjours de volontariat scientifique permettent aux étudiants de rencontrer la science et la nature tout en contribuant à nos collectes de données.

Le CREA Mont-Blanc a témoigné de sa démarche de volontariat scientifique au 1er colloque international sur le tourisme scientifique, domaine encore naissant et peu étudié, et sera associé à une thèse qui commencera en 2019 sur le tourisme scientifique en montagne.



## DEVENEZ OBSERVATEUR D'ESPACES NATURELS

Phénoclim s'ouvre aussi aux promeneurs, même occasionnels, des espaces naturels sensibles de Haute-Savoie en partenariat avec le département. Ce printemps et cet automne, habitants des Alpes, sur votre lieu de résidence, d'activité professionnelle, de loisirs ou à l'école, participez !

Rendez-vous sur : [www.phenoclim.org](http://www.phenoclim.org) , rubrique Participer

### MONT-BLANC *Live*



## UN MASSIF SOUS LA LOUPE DES CITOYENS

De nombreuses études menées au CREA Mont-Blanc sont ouvertes à une participation pérenne et citoyenne. Suivi de chocards bagués, des mares d'altitude ou de la faune que vous croisez en montagne, renseignez nos études !

Rendez-vous sur : [www.atlasmontblanc.org](http://www.atlasmontblanc.org) rubrique S'inscrire

## PRENEZ DE L'ALTITUDE

Autre source d'information et d'émerveillement, notre blog publie les dernières actualités scientifiques sur la biodiversité alpine. Très accessible, c'est le meilleur moyen de commencer à créer un lien avec la science et la nature d'une nouvelle manière. Les lecteurs les plus curieux poursuivront leur lecture sur les sites du CREA Mont-Blanc dédiés à la recherche et aux partages de données en open source.

<http://blog.creamontblanc.org>

## Réseaux sociaux



@creamontblanc

# UNE INSTITUTION SOLIDE ET TRANSPARENTE

Depuis sa création en 1996, le CREA Mont-Blanc a développé une gestion rigoureuse et transparente, assurant la confiance de partenaires publics et privés. Ceci se traduit par une augmentation continue de ses ressources, qui atteignent 370 212 € en 2018.

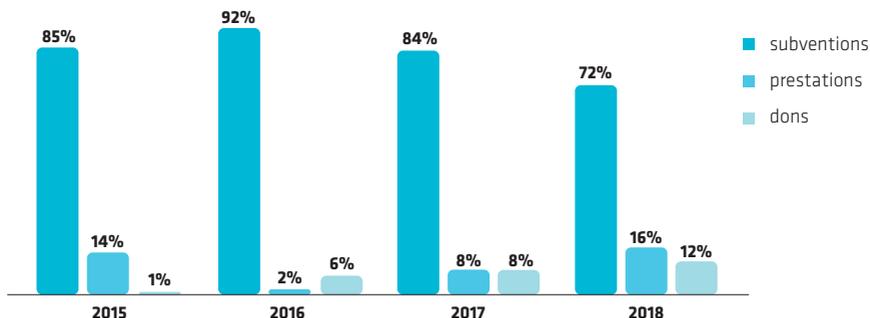
## EVOLUTION DES PRODUITS D'EXPLOITATION (K€)



Dans un contexte très contraint pour les associations, nous avons bénéficié d'un montant de subventions de 266 771 euros, soit une légère baisse par rapport à 2017, marquant ainsi la confiance des contributeurs publics dans notre ONG. Si les subventions restent l'élément principal du modèle économique du CREA Mont-Blanc, leur part relative dans ses ressources recule, passant de 92% à 72% entre 2016 et 2018.

**« La stratégie du CREA Mont-Blanc de diversifier l'origine de ses ressources en développant les prestations et les partenariats privés commence à porter ses fruits. »**  
Philippe Charlot, trésorier.

## RÉPARTITION DES PRODUITS (%)

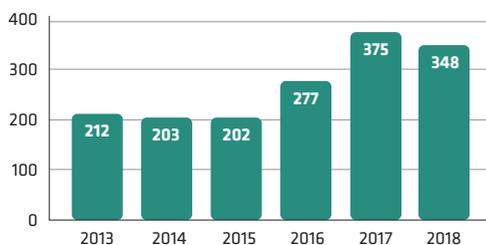


Notre expertise intéresse en effet entreprises privées, universités et collectivités territoriales. Dans son offre de prestations, le CREA Mont-Blanc ne se positionne ainsi jamais comme un bureau d'études mais comme un pôle d'expérimentation et d'innovation où les "clients" sont parties prenantes d'un "faire autrement". Ces ressources permettent de générer un fonds de roulement (donc de la trésorerie), d'accroître notre capacité d'autofinancement indispensable aux projets européens, et aux actions de recherche et développement qui feront le CREA Mont-Blanc de demain.

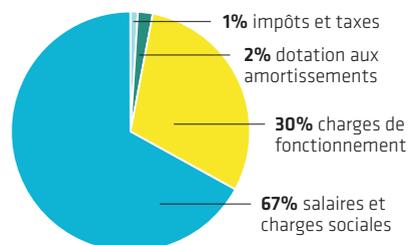
De même, le CREA Mont-Blanc s'est fait accompagner fin 2017 pour trouver de nouveaux partenaires potentiels, valoriser son prix Momentum for Change des Nations Unies, récompensant un partenariat exemplaire avec Orange et développer sa notoriété. Cette action se traduit par une hausse des dons de 50% par rapport à 2017 (atteignant 41 000€) et de nouvelles perspectives encourageantes pour 2019.

Les charges d'exploitation sont maîtrisées et marquent même une légère baisse en 2018. La masse salariale a augmenté de 25% en 2018 pour mettre en œuvre les nouveaux projets, s'établissant à 232 100€. L'équipe comptait un poste de plus en 2018 pour mettre en œuvre les projets (4,9 équivalent temps plein contre 3,6 en 2017). Par ailleurs, le coût moyen par salarié (47 856 euros/ an) est en légère baisse. Les autres charges de fonctionnement ont diminué, notamment les prestations externes.

### EVOLUTION CHARGES D'EXPLOITATION (K€)

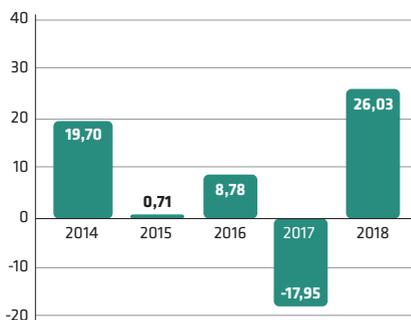


### RÉPARTITION DES CHARGES (%)

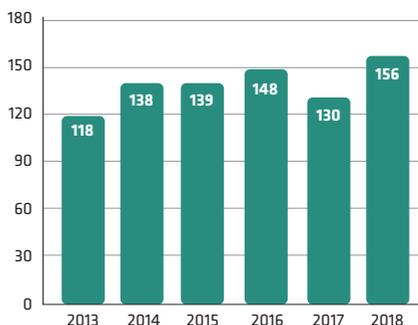


Cette gestion rigoureuse permet d'afficher un résultat net de 26 028 € qui viendra alimenter le fonds associatif (156 000 €), réserve pour absorber des années moins propices en termes de financements européens ou pour imaginer de nouveaux projets.

### EVOLUTION DU RÉSULTAT (K€)



### EVOLUTION FONDS PROPRES (K€)



*Le conseil d'administration composé de onze administrateurs et administratrices d'horizons très divers (chercheurs de renom, entrepreneurs privés, monde associatif, professionnels de la montagne, experts publics) a pu apporter en 2018 ses compétences, son engagement bénévole et sa passion pour continuer à faire prospérer le CREA Mont-Blanc.*

Pour en savoir plus : <http://creamontblanc.org/fr/accueil>



Du 27 au 29 septembre 2019, participez de la deuxième édition du Mont-Blanc Lab, un « marathon » collaboratif et créatif où vous imaginerez un jardin scientifique expérimental autour de l'historique Observatoire du Mont-Blanc de Chamonix.

RDV sur la page de la première édition pour vous mettre l'eau à la bouche  
<http://creamontblanc.org/fr/mont-blanc-lab>

Et très vite sur les réseaux sociaux et la newsletter du CREA Mont-Blanc pour les modalités de ce deuxième Mont-Blanc Lab !

**Devenez partenaire de l'édition 2019 !**



[www.creamontblanc.org](http://www.creamontblanc.org)