



MOUNTAIN WILDERNESS  
DOSSIER THÉMATIQUE #1  
HIVER 2015

---

# CHANGEMENTS CLIMATIQUES

---

LA MONTAGNE EN JEU

# 100 | 1

## 1 / LA MONTAGNE EN MUTATION FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

L'AVENIR DES GLACES DE MONTAGNE / P4  
QUEL ALPINISME DEMAIN ? / P5  
THOMAS DULAC, GARDIEN DE REFUGE / P6  
ALPAGES SENTINELLES  
REPENSER LE PASTORALISME / P7  
CHAUFFE QUI PEUT, LES FORÊTS ! / P8

## 2 / LA MAL-ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

LE CLIMAT CHANGE, LES STATIONS DE SKI  
CONTINUENT LEUR "BUSINESS AS USUAL" / P9  
SYMBOLES DE LA MAL-ADAPTATION  
AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES / P10  
QUELLE POLITIQUE DE TRANSPORT  
POUR LA MONTAGNE ? / P11  
QUAND MAL-ADAPTATION RIME  
AVEC "DISNEYLANDISATION" / P12

## 3 / LA MONTAGNE : TERRAIN D'AVANT-GARDE POUR LE MONDE DE DEMAIN

LA GESTION INTÉGRÉE DES RISQUES  
NATURELS EN MONTAGNE (GIRN) / P13  
UNE MONTAGNE À VIVRE / P14  
CHANGER D'APPROCHE / P16  
TRIBUNE À STÉPHANIE BODET  
« TU ES CELA, NE L'OUBLIE PAS... » / P17  
TRIBUNE À ERRI DE LUCA  
« LE LIEU DE LA LIBERTÉ » / P18

EN COUVERTURE : PATAGONIE © ALEX BUISSE

MOUNTAIN WILDERNESS  
DOSSIER THÉMATIQUE #1

HIVER 2015

# CHANGEMENTS CLIMATIQUES

LA MONTAGNE EN JEU



### MOUNTAIN WILDERNESS - N°100/1 - HIVER 2015

MNEI - 5, PLACE BIR HAKEIM  
38000 GRENOBLE  
04 76 01 89 08  
WWW.MOUNTAINWILDERNESS.FR  
CONTACT@MOUNTAINWILDERNESS.FR  
DIRECTEUR DE PUBLICATION :  
F. MEIGNAN, PRÉSIDENT  
COORDINATION :  
C. BICREL, C. DELAITRE, C. ALEZIER  
CRÉDITS PHOTOS :  
LES PHOTOS SONT ISSUES  
DES PHOTOOTHÈQUES DES DIFFÉRENTES  
SECTIONS DE MW, SAUF MENTION CONTRAIRE  
MAQUETTE, MISE EN PAGE :  
N. CARLI / SOURIS VERTE  
IMPRESSION SUR PAPIER RECYCLÉ :  
IMPRIMERIE DES DEUX-PONTS (38)  
N° ISSN EN COURS

# ÉDITO

## CHANGER DE PERSPECTIVE, UN GRAND DÉFI À RELEVER

Des centaines de millions d'Européens vivent en permanence dans les grandes villes. Qu'ils s'y rendent ou non, ils savent qu'un autre monde existe, avec ses neiges éternelles, ses fleuves de glace, ses torrents, ses gigantesques cathédrales de granit... Un monde sauvage, un monde de beauté, un monde de rêve encore préservé !

Ces centaines de millions de citoyens n'ont pas une conscience aussi aiguë que les montagnards des ravages causés par les changements climatiques. Pas encore. Là-haut, la nature est plus vulnérable. Et la vigilance plus grande. Cet été, quand les alpinistes arrivaient sur la terrasse de notre refuge, ils avaient spontanément un cri du cœur : « Pu... ! Le glacier... ? ». Oui, ils sont dans un sale état, nos glaciers... Ils se rétractent, s'ouvrent, s'écroulent et sont parfois parsemés ou recouverts de blocs. L'accélération touche aussi nos « cathédrales » qui, de plus en plus souvent, s'écroulent par centaines de milliers de mètres cubes. Le réchauffement est deux fois plus élevé en haute montagne qu'en plaine. Si la perspective 2100 est un réchauffement global de 2 à 3°, va-t-on vers 4 à 6° de plus en montagne ? Ce serait colossal.

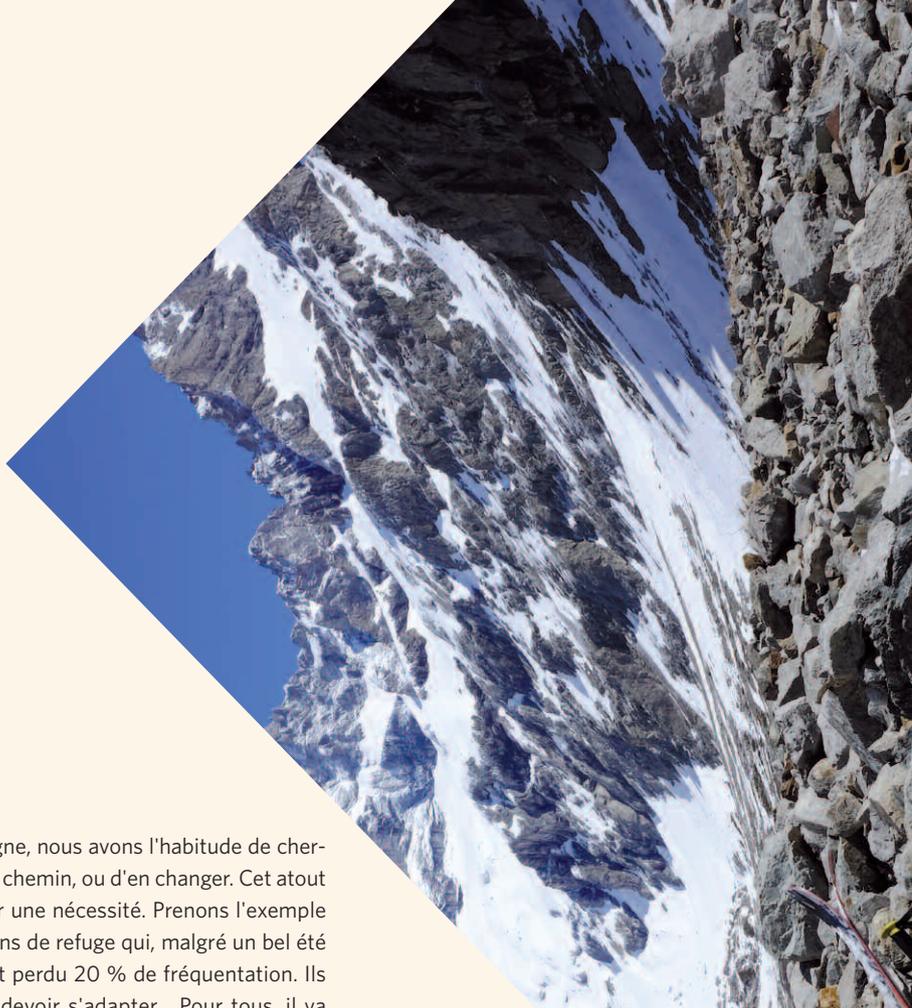
En montagne, nous avons l'habitude de chercher notre chemin, ou d'en changer. Cet atout va s'avérer une nécessité. Prenons l'exemple des gardiens de refuge qui, malgré un bel été météo, ont perdu 20 % de fréquentation. Ils vont bien devoir s'adapter... Pour tous, il va falloir aussi anticiper que le « château d'eau » des vallées et plaines du Sud de la France sera irrémédiablement perturbé quand les glaciers du massif des Écrins seront réduits à peau de chagrin.

L'été 2015 a permis de visualiser l'ampleur des changements. Il a aussi accéléré les prises de conscience et rendu plus audibles de nombreuses voix émergentes, qui interrogent nos modes de vie : consommation, déplacements, recherche de qualité ou seulement de quantité, richesse de la simplicité ou abondance du futile... Des déclinaisons de ce "changer d'approche" si cher à Mountain Wilderness. Avec encore beaucoup de questions, ces changements sont déjà à l'œuvre dans nos montagnes. Des expérimentations toujours plus nombreuses font naître et grandir de beaux réseaux. Elles peuvent devenir de nouveaux repères de développement et de vie. Un défi formidable pour nous tous. Formidable et... urgent !

FRÉDI  
MEIGNAN

PRÉSIDENT DE MOUNTAIN WILDERNESS FRANCE  
ET GARDIEN DU REFUGE DU PROMONTOIRE

*Le refuge du Promontoire se trouve sur les contreforts de la Meije, dans le Parc national des Écrins, à 3092 m d'altitude.*



# LA MONTAGNE EN MUTATION FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

## L'AVENIR DES GLACES DE MONTAGNE

Bernard Francou - Glaciologue - Directeur de Recherche émérite à l'IRD (Institut de Recherche pour le Développement)

### SI TOUS LES GLACIERS DE MONTAGNE FONDAIENT...

... le niveau des océans monterait de 0,41 m. C'est peu de chose comparé aux 65,6 m d'élévation qu'entraînerait la fonte de l'Antarctique et du Groenland. Mais la contribution des glaciers à l'exhaussement du niveau des mers compte actuellement pour plus du quart du total, soit environ 0,76 mm/an sur 2,8 mm/an. C'est dire qu'ils fondent... Cependant, l'ampleur de la fonte varie selon les massifs.

À l'ouest de la chaîne Himalaya-Karakoram, les glaciers sont proches de l'équilibre. Dans certaines régions, comme dans l'ouest de la Norvège ou en Nouvelle-Zélande, ils ont encore connu une belle embellie dans les années 1980-2000. Dans les Alpes, les glaciers régressent rapidement depuis 1986, et la tendance s'est encore accentuée après 2002, avec une perte annuelle d'un mètre d'eau. Un tel déclin concerne aussi les Rocheuses nord-américaines, une partie de l'Himalaya (l'est et le centre) et les tropiques. Sous les tropiques andins, la régression s'est amorcée dès 1976, tout comme dans les Rocheuses et les Tien Shan. Mais ce sont les vastes glaciers d'Alaska, du nord du Canada, de Patagonie et des autres calottes subarctiques (Islande, Svalbard), qui sont majoritairement en cause dans l'exhaussement du niveau des mers par les eaux glaciaires. Aux premiers rangs des mécanismes, l'augmentation de la fonte en surface et l'accélération des flux de glace en direction de la mer.

### « MAIS OÙ SONT LES NEIGES D'ANTAN ? »

Le manteau neigeux hivernal subit depuis quarante ans un déclin marqué, même si la forte variabilité inter-annuelle (succession d'hivers bien enneigés et d'hivers à faible enneigement) bruite le signal. Dans les Alpes, le déclin de l'enneigement se fait sentir surtout en dessous de 1800/2000 m. À 1 500 m, entre la période 1958-1986 et la période 1989-2005, le manteau au sol a perdu 25 jours par an en moyenne, surtout au printemps. Les conséquences se font déjà sentir sur des stations de ski à basse altitude, où l'enneigement devient incertain. De plus, le pic de crues des rivières associé à la fonte de neiges intervient désormais près d'un mois plus tôt, ce qui a des conséquences sur certains usages de l'eau.

### UNE AVALANCHE DE CONSÉQUENCES

En plus d'affecter le niveau des océans, le déclin des glaciers de montagne a des effets multiples : impacts sur la ressource en eau quand les glaciers sont devenus de taille insuffisante, effets sur les écosystèmes et la biodiversité, qui ont du mal à s'adapter à la rapidité du recul des glaciers, risques grandissants de vidange des lacs barrés par des moraines, fragilisation des glaciers suspendus qui, en se chauffant, augmentent les risques d'avalanches...

Quels que soient les scénarios de réchauffement envisagés, les simulations effectuées montrent que le déclin des glaces de montagne au cours des prochaines décennies ne pourra que se poursuivre. Le tout est de savoir à quelle vitesse et avec quelle ampleur.

OBSERVATOIRES PRIVILÉGIÉS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, POSTES D'AVANT-GARDE DU BOULEVERSEMENT DES ÉQUILIBRES NATURELS, LES MONTAGNES NE SONT PAS SEULEMENT LE LIEU OÙ L'ON FAIT L'EXPÉRIENCE DIRECTE DU RÉCHAUFFEMENT DU CLIMAT. ELLES EN SONT ÉGALEMENT LES PREMIÈRES VICTIMES, TOUT COMME LES NOMBREUX ÉCOSYSTÈMES ET ACTIVITÉS QU'ELLES ABRITENT. FRAGILES ET EXTRÊMES, CES TERRITOIRES DE MONTAGNE ONT BEAUCOUP À NOUS DIRE SUR LA VITALITÉ DE NOTRE PLANÈTE.

CE NUMÉRO #100 DE NOTRE REVUE MARQUE ÉGALEMENT LE PREMIER DOSSIER THÉMATIQUE D'UN NOUVEAU GENRE. NOUS PARCOURONS POUR VOUS UN PANORAMA (NON EXHAUSTIF) DES CONSTATS OBSERVÉS D'UNE MONTAGNE EN PLEINE MUTATION FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES. ÉTAT DES GLACIERS ET DES MANTEAUX NEIGEUX DANS LE MONDE, VARIABILITÉ DE LA MÉTÉO ET DES SAISONS, ÉVOLUTION ET ADAPTATION DES PRATIQUES SPORTIVES MAIS ÉGALEMENT DU PASTORALISME, IMPACTS OBSERVÉS SUR LES FORÊTS SONT AUTANT DE THÉMATIQUES ABORDÉES DANS LA PREMIÈRE PARTIE DE CE DOSSIER.

## ZOOM SUR... LES ALPES

Christophe Chaix - Géographe-climatologue, chargé d'étude, Observatoire Savoyard du Changement Climatique, ASADAC-MDP

Le changement climatique dans les Alpes, c'est avant tout un réchauffement des températures, compris entre +1.6 et +2.2°C depuis 1950, et qui s'est accéléré à la fin des années 80. C'est deux fois plus que la moyenne mondiale et la région des Alpes du nord est celle qui se réchauffe le plus en France. On peut noter que sur les 20 années les plus chaudes depuis 1900, seule deux sont situées avant 1989.

Cette augmentation des températures concerne en premier lieu le printemps et l'été, suivis de l'hiver et de l'automne, et se matérialise par des successions de périodes douces, de chaleurs, de sécheresses et même de canicules. Elle influence aussi l'enneigement en provoquant la remontée de la limite pluie-neige, une baisse de 20 à 25 % des cumuls sous 1500 m, et une hausse de l'évaporation et de la consommation en eau des plantes. Les quantités de précipitations n'ont quant à elles que peu changé, même si l'on observe un peu moins d'eau au printemps et davantage en automne dans les Alpes du sud, ainsi qu'une baisse en hiver dans les vallées proches de la frontière italienne.



VÉLAGE D'UN GLACIER DANS L'OCÉAN, AU FOND D'UN FJORD DE LA TERRE DE FEU CHILIENNE

## QUEL ALPINISME DEMAIN ?

Camille Alézier - Coordinatrice du dossier thématique MW à partir des travaux<sup>1</sup> de Philippe Bourdeau, professeur à l'IGA (Institut de Géographie Alpine) de l'Université Grenoble-Alpes-Savoie

Exercées dans des milieux particulièrement sensibles, les pratiques sportives de haute montagne, et avec elles certaines professions, telles que guide ou gardien de refuge, sont affectées depuis plusieurs décennies par les changements climatiques.

**Le recul glaciaire** : les douces pentes neigeuses, les névés tant appréciés lors des descentes, disparaissent au profit de roches, de boue gelée et autres sols plus rudes. Ces transformations sont une contrainte physique et technique supplémentaire. Cette mutation représente également un dommage esthétique important : c'est une autre montagne, plus grise, qui se dessine.

**Un accès modifié à la montagne** : aujourd'hui, c'est en mai-juin (et parfois même avril) que commencent les courses de neige. Un processus de désaisonnalisation croissante semble être à l'œuvre. En découlent des pratiques qui s'inspirent mutuellement, et des passerelles toujours plus nombreuses entre le ski et l'alpinisme.

**Des itinéraires de plus en plus difficiles** : là où la neige adoucissait les pentes, le rocher devient désormais un élément croissant, voire central, du profil de parcours autrefois exclusivement neigeux. Dans de nombreux cas de courses classiques, les conséquences des changements climatiques demandent une révision à la hausse des cotations de difficulté.

**Une nouvelle géographie des pratiques** : désormais, pour les guides, trouver une course de neige estivale relève plus du rêve que de la réalité. Ainsi, bien que la demande reste axée sur la neige, au mois d'août, il faut faire du rocher. Mais là encore, les changements climatiques modifient la donne : malgré leur caractère diffus, il semble cependant que les éboulements se multiplient et deviennent un danger réel.

### VERS UNE INTELLIGENCE CLIMATIQUE ?

L'adaptation est plus que jamais une notion-clé de l'alpinisme. Désormais, se confronter aux sommets nécessitera une « intelligence renouvelée du terrain » qui, selon Sébastien Constant, guide de haute montagne, « introduit de l'innovation » dans l'univers de l'alpinisme et du métier de guide. Ainsi, pour Bruno Gardent, guide de haute montagne également, « les guides calés sur un produit standardisé ont été davantage perturbés par les évolutions que les guides bricoleurs qui se sont mieux adaptés. »

Parmi les multiples modalités d'adaptation au changement climatique, on constate quatre figures majeures :

> **Une logique de réactivité immédiate par rapport aux conditions de la haute montagne qui va souvent de pair avec une logique de mobilité accrue, au sein du massif comme bien au-delà.**

> **Une ré-orientation interne – au sein de l'alpinisme – des pratiques de la haute montagne vers des courses de rocher.**

> **Un report d'activité des ascensions neigeuses sur le ski de randonnée.**

> **Une diversification vers des activités connexes comme l'escalade, la via ferrata et le canyoning, le développement de modes d'activités à la journée.**

Il reste difficile de démêler l'interaction entre les facteurs de changement climatique et de changement géoculturel. Il semble à minima que la mutation des usages récréatifs de la haute montagne résulte d'un croisement de variables sociales et environnementales au sein desquelles le climat constitue dans certains cas un révélateur, dans d'autres un accélérateur du changement géoculturel. Les années à venir vont être riches de nouveaux enseignements.

1 - Travaux de recherche effectués avec le soutien de la Zone Atelier Alpes du CNRS, du Parc national des Écrins et du Centre d'Oralité Alpine. Faites parvenir vos témoignages sur le sujet (récits, photographies...) à philippe.bourdeau@ujf-grenoble.fr

## LA QUESTION DES ÉQUIPEMENTS : L'EXEMPLE DU PARC NATIONAL DES ÉCRINS

Face aux modifications profondes du terrain, la question du rééquipement ou de l'équipement d'itinéraires est centrale et pourrait susciter des tensions entre les gestionnaires d'espaces naturels et les professionnels. Dans le cas du Parc national des Écrins, on observe une concertation renforcée au sein de laquelle les intérêts de préservation des espaces naturels s'accordent avec ceux de la continuité des pratiques. La politique portée par le parc est de privilégier les solutions les plus légères et les plus respectueuses de la responsabilité des alpinistes, en donnant la priorité à l'installation de points d'assurance permettant une protection autonome sur des équipements plus lourds. Pour dépasser une logique d'action au coup par coup, un « inventaire et programme concerté d'aménagements de passages dangereux pour la pratique de la haute montagne » a été soumis en 2013 au Comité de massif des Alpes par le Parc national des Écrins, Mountain Wilderness et la Compagnie des guides Oisans-Écrins.

RANDONNÉE SEFTON BIVVY - PARC NATIONAL AORAKI/MOUNT COOK - NOUVELLE-ZÉLANDE © ALEX BUISSÉ

© ALEX BUISSÉ



# THOMAS DULAC

PAR CAMILLE  
ALÉZIER

COORDINATRICE DU DOSSIER  
THÉMATIQUE MW



DEVANT SA PORTE, ENTRE MER  
ET CIMES, LE GARDIEN DE REFUGE  
THOMAS DULAC VOIT DE PRÈS  
LES SAISONS QUI CHANGENT  
TROP VIOLEMMENT.  
POUR CE NUMÉRO 100, IL NOUS  
RACONTE CE QU'IL OBSERVE,  
ET SURTOUT CE QU'IL FAIT.

## GARDIEN DU REFUGE DES CORTALETS

Nous sommes à 2150 mètres d'altitude, bien loin de la vallée et des fumées de Perpignan. Dans la grande bâtisse en pierre, au pied du Canigou, règne une vie intense. S'y mêlent les sportifs affamés, les randonneurs heureux qui savourent une bière du pays, les enfants excités qui s'agitent, et... Thomas Dulac, gardien du refuge des Cortalets, qui court dans tous les sens. Cette demeure a plus d'un siècle et c'est entre ses murs solides que Thomas, également guide de haute montagne et photographe, passe désormais cinq mois par an. Immergé dans ces vallées de maquis et de pierres, il observe depuis cinq ans les variations des saisons.

Lassé de sauter d'avion en avion, de trop fréquenter les hôtels et de jouer le jeu d'une consommation absurde, il a abandonné la majorité de ses activités de consultant en entreprise pour voir sa fille grandir et le soleil se lever sur les pentes des Pyrénées. L'Algérie aussi l'attirait, mais les problèmes politiques ont tranché, ce sera les Cortalets. Pourquoi ? « Parce que c'est beau. » Beau, car sauvage. Sauf pour les mines de fer au début du siècle, ce massif n'a pas été pénétré par l'Homme. Ni remontées mécaniques, ni stations de ski, c'est un des rares massifs préservés de France et il a conquis le cœur du grimpeur.

### « LES ARBRES MEURENT »

Si c'est sa conscience écologiste qui l'a conduit dans ces hauteurs orientales, loin des hommes trop pressés, c'est paradoxalement dans ces lieux isolés que Thomas Dulac peut plus que jamais toucher du doigt les ravages de notre société consumériste. Depuis son arrivée, il a déjà vécu deux sécheresses, la première en 2012 et la seconde cette année. « *Les arbres meurent* », observe-t-il. Et des insectes habituellement absents - moustiques, papillons... - montent avec les chaleurs et se retrouvent à plus de 2000 mètres d'altitude.

« *Ce que je vois, c'est que les rhododendrons et le génépi ont fané sans avoir fleuri. Les fleurs ont séché.* » Quant au glacier du Canigou, réserve pour les glaçons des terrasses au début du siècle, il est aujourd'hui presque sec. Il ne reste qu'un mince névé, désormais bientôt incapable de refroidir une limonade. Pourtant, ils auraient bien besoin d'eau au refuge. Cet été 2015, c'est la pénurie, la vraie.

Autre incident remarquable, le refuge a assisté à un éboulement impressionnant. Auparavant, « *aucun éboulement n'avait été mentionné dans les Mémoires des gardiens...* ». Thomas ne s'épuise pas en discours catastrophistes, il constate simplement, et agit. En attendant que le monde change, il chemine, fidèle à ses convictions, et façonne le refuge à son image.

### UN REFUGE ÉCO-RESPONSABLE

Le refuge est essentiellement approvisionné en produits locaux : pain, fruits et légumes bio, viandes du massif. Chaque saveur a été réfléchi et Thomas descend souvent pour

brasser sa bière dans la vallée. Il espère bientôt la faire sur place. Verres consignés, panneaux solaires, tri minutieux des déchets en accord avec les poules des Cortalets... La sobriété heureuse est ici quotidienne et Thomas aimerait aller plus loin, mais « *le propriétaire ne suit pas* ».

Épaulé par le Syndicat mixte du Canigò, il incite les gens à venir à pied jusqu'au refuge et à profiter de la magie du lieu. Étant donné le passage (24 000 personnes par an) pour atteindre le sommet, chacun doit se responsabiliser. Malheureusement, pour faire l'ascension du Pic du Canigou à la journée, trop de randonneurs montent jusqu'au refuge en 4x4 et entament leur course directement. Cette approche consumériste de la montagne révolte le gardien des Cortalets. « *Et puis c'est tellement plus beau de partir du bas. On démarre dans la flore méditerranéenne pour aller petit à petit jusqu'à la flore alpine. On arrive chez moi, et d'ici on voit la mer, parfois même le mont Ventoux et jusqu'à la barre des Écrins.* » Désormais, la tendance s'est inversée : 70 % des gens viennent à pied, contre 30 % en 4x4. Il se félicite aussi des mesures prises par le Conseil général des Pyrénées-Orientales, dont les trajets en train et bus à 1 euro.

Les consciences bougent lentement, des mesures positives germent, mais le gardien, du haut de sa montagne, déplore l'immense distance qui sépare la prise de conscience de l'action concrète.

# ALPAGES SENTINELLES : REPENSER LE PASTORALISME

Fiona Mille - Etudiante en sciences politiques et stagiaire Mountain Wilderness

Depuis 2008, chercheurs au CNRS, bergers, éleveurs et techniciens pastoraux travaillent conjointement afin de comprendre et d'anticiper les effets des changements climatiques sur les alpages.

Le programme « Alpages sentinelles » constitue un véritable observatoire participatif en partageant les expériences de terrain et les recherches scientifiques menées sur neuf alpages implantés dans les sept secteurs du Parc national des Écrins. Analyses satellites de l'enneigement, pluviomètres, mesures de la végétation et de l'herbe consommée par les troupeaux, calendriers de pâturages : tous les acteurs des alpages dialoguent pour faire évoluer les pratiques et les comportements. Ce programme original de coopération s'inscrit dans la nécessité de s'adapter dans la pratique pastorale pour préserver durablement les milieux naturels et le potentiel fourrager.

Un enjeu d'importance : selon le GIEC<sup>1</sup>, les alpages font partie des espaces les plus vulnérables aux changements climatiques, et sont aussi des lieux essentiels pour l'élevage (en France, 1/4 du cheptel bovin et 3/4 des ovins montent en alpage). Grâce à 8 années de mesures et de retours d'expérience, le réseau « Alpages sentinelles » s'étend désormais dans les Écrins, la Vanoise et le Vercors. Ces nouveaux sites pourront bénéficier d'acquis méthodologiques pour analyser efficacement les changements et relever les défis des alpages de demain face aux aléas climatiques.

1 - Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

## PORTRAITS /

### CLOTILDE SAGOT

Technicienne de l'environnement, Clotilde Sagot est chargée de mission « mesures physiques » pour « Alpages sentinelles » depuis 2011. Elle travaille sur l'impact des changements climatiques sur les alpages, s'intéressant autant aux conditions météo qu'au déneigement ou aux ressources en herbe. Mais si les aléas climatiques sont facilement identifiables (beaucoup plus neigeuse, l'année 2013 a par exemple entraîné un retard de 3 semaines pour la végétation), développer des tendances générales sur le climat est bien plus complexe. « *Le problème du climat, c'est qu'il faut l'étudier à long terme. Or, nous manquons de recul.* » Lancé en 2007, le programme élabore toutefois des protocoles afin de pouvoir apporter des solutions aux éleveurs et aux bergers. Un guide méthodologique participatif de solutions aux aléas climatiques est en cours de réalisation.

### HERVÉ TRIPART

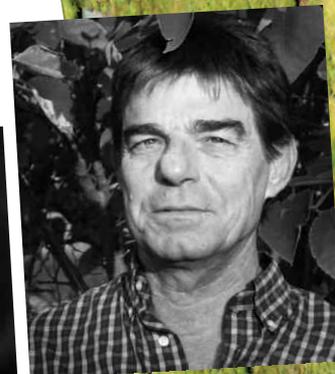
Éleveur-berger de l'association Longo Mai dans l'alpage de la Ponsonnière dans les Hautes-Alpes, Hervé Tripart participe chaque jour au programme. Que ce soit en analysant le niveau des pluviomètres situés à chaque cabane, en remplissant méticuleusement le calendrier des zones d'alpage ou en amenant paître ses bêtes, il est un fin observateur du terrain. Le changement climatique ? Il le remarque à travers un déneigement plus précoce, entraînant un bouleversement du tapis herbeux avec une avancée de la poussée de l'herbe, ou encore par la réduction de plus en plus rapide du niveau d'eau, liée à l'épuisement des réserves de neige.

### JEAN-PIERRE LEGEARD

Jean-Pierre Legeard, directeur du CERPAM (Centre d'Études et de Réalisations Pastorales Alpes-Méditerranée) de 1990 à 2012, a participé à la conception et à la mise en place du projet « Alpages sentinelles ». Selon lui, ce programme vise à dialoguer, et à anticiper les enjeux des changements climatiques. Les données récoltées ne sont pas uniquement des mesures scientifiques : elles doivent permettre aux éleveurs et aux bergers de modifier leurs comportements. En préservant ces territoires à forts enjeux pastoraux et écologiques, ce programme répond donc à « *une opération d'intérêt général* ».



CLOTILDE SAGOT © PASCAL SAULAY



J.-P. LEGEARD

## CHAUFFE QUI PEUT, LES FORÊTS !

Jean-David Abel - Administrateur référent « Espaces protégés »  
Mountain Wilderness

**LES FORÊTS DE MONTAGNE ASSURENT DE MULTIPLES FONCTIONS : PRODUCTION DE MATIÈRE PREMIÈRE (BOIS D'ŒUVRE, DE CONSTRUCTION, BOIS-ÉNERGIE), RÉSERVES DE BIODIVERSITÉ, PROTECTION CONTRE LES ALÉAS NATURELS, ETC. SANS COMPTER BIEN SÛR L'OPPORTUNITÉ D'ACTIVITÉS RÉCRÉATIVES. LES ÉTUDES ENGAGÉES DEPUIS PLUS D'UNE DÉCENNIE, NOTAMMENT PAR L'IRSTEA<sup>1</sup>, NOUS MONTRENT QUE CES ÉCOSYSTÈMES SONT PARMI LES PLUS SENSIBLES AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES. L'AUGMENTATION DES TEMPÉRATURES ET LA MODIFICATION DES PRÉCIPITATIONS CHANGENT LES CONDITIONS DE CROISSANCE ET D'IMPLANTATION DES DIFFÉRENTES ESPÈCES D'ARBRES.**

### ADAPTER LA GESTION FORESTIÈRE AUX EFFETS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

En raison du long cycle de vie des arbres, les changements climatiques ont des répercussions particulièrement importantes sur l'écosystème forestier. Il faut donc s'efforcer d'adapter la gestion forestière en anticipant les différents scénarios possibles. Les forêts des montagnes ont été en grande partie façonnées par les activités humaines. Les profonds changements opérés dans nos sociétés au cours du siècle dernier ont provoqué des évolutions auxquelles les forêts sont encore en train de répondre.

Les forêts sont principalement composées de feuillus à l'étage collinéen, d'un mélange de feuillus et conifères à l'étage montagnard, puis de conifères à l'étage subalpin. Avec le réchauffement déjà observé et son accroissement, on attend une remontée des essences en altitude qui pourrait conduire à une diminution des résineux et des espèces de l'étage subalpin. Ces changements d'essences pourraient avoir un impact négatif sur la biodiversité, sur la production de bois d'œuvre, mais aussi sur la capacité des forêts à stocker le carbone.

### LES FORÊTS, POUMONS DE LA PLANÈTE

Si les forêts subissent des impacts lourds du fait des changements climatiques, n'oublions pas le rôle essentiel qu'elles jouent par leur capacité à piéger le carbone. En effet, en le stockant dans la biomasse et dans le sol, la forêt peut réabsorber une partie du CO<sub>2</sub> émis dans l'atmosphère. Mais paradoxalement et de toute part à travers le monde, l'exploitation du bois est en augmentation, en particulier à des fins énergétiques et dans le but d'éviter d'utiliser des énergies fossiles.

Ainsi, avec l'objectif affiché de protéger le climat, on réduit la capacité de stockage de la forêt, dont il faut au contraire éviter une exploitation unilatérale à des fins énergétiques.

En France, malgré plusieurs siècles de surexploitation forestière, la plupart des forêts de montagne présentent encore aujourd'hui un important potentiel de croissance, et donc une très forte capacité résiduelle de stockage du CO<sub>2</sub>. Le bois mort sur pied et au sol doit également être pris en compte pour calculer la capacité de stockage : à la fin du cycle de décomposition, il contribue à renforcer la couche d'humus forestier.

C'est pourquoi, dans une logique de protection du climat comme de bonne gestion des ressources, le bois devrait être tout d'abord utilisé comme matériau de construction et comme matière première. Dans les régions ayant une forte proportion de forêts sur leur territoire, l'utilisation des déchets et sous-produits de la sylviculture au sein de filières courtes et locales, et sous condition d'appareils de chauffe performants, est une solution de chauffage qui reste pertinente.

### RESPECTER LA CONSTITUTION ET LA RÉGÉNÉRATION NATURELLES DES FORÊTS

L'objectif de constitution de forêts proches de l'état naturel, possédant des essences locales adaptées et diversifiées, améliore la résistance face aux événements météorologiques et au risque de prolifération des parasites. Il accroît aussi la capacité d'adaptation des forêts aux changements climatiques. Par ailleurs, une exploitation forestière « soutenable » implique l'abandon des coupes blanches et favorise la régénération naturelle, créant des lisières de grande valeur et laissant en place des îlots de sénescence et de bois mort dans les forêts exploitées.

Les mesures sylvicoles sont longues à mettre en place et elles produisent des effets à long terme. Comme les montagnes sont davantage concernées par les changements climatiques, il importe d'agir rapidement, mais aussi prudemment, pour aider les forêts à s'adapter à la nouvelle donne climatique.

1 - Institut de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture, anciennement CEMAGREF



VALLON DE RÉAILLON (05) © CLAUDE GOURON

# LA MAL-ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES



FACE AUX BOULEVERSEMENTS EN COURS ET AUX IMPACTS DÉJÀ VISIBLES ET RESENTIS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES EN MONTAGNE, CERTAINS S'OBSTINENT À FAIRE L'AUTRUCHE, S'ENTÊTENT DANS UNE STRATÉGIE TOURISTIQUE D'UN AUTRE TEMPS, OÙ LA NEIGE RÉGNAIT ENCORE EN MAÎTRESSE DES SOMMETS. A CETTE ÉPOQUE, LA VISION À LONG TERME DES ACTIVITÉS ET DE LEURS CONSÉQUENCES ÉTAIT TRÈS MINORITAIRE. AUJOURD'HUI, LES RESPONSABLES DE STATIONS PRÉTENDENT QUE LEURS INVESTISSEMENTS DE MATÉRIELS ONT ÉTÉ PRÉVUS POUR UNE DURÉE DE VIE À 30 ANS. A L'ÉCHELLE DES BOULEVERSEMENTS PLANÉTAIRES DU CLIMAT, CET ARGUMENT DE TEMPORALITÉ EST IRRECEVABLE, ET CETTE PERSPECTIVE EST DRAMATIQUEMENT TROP COURTE.

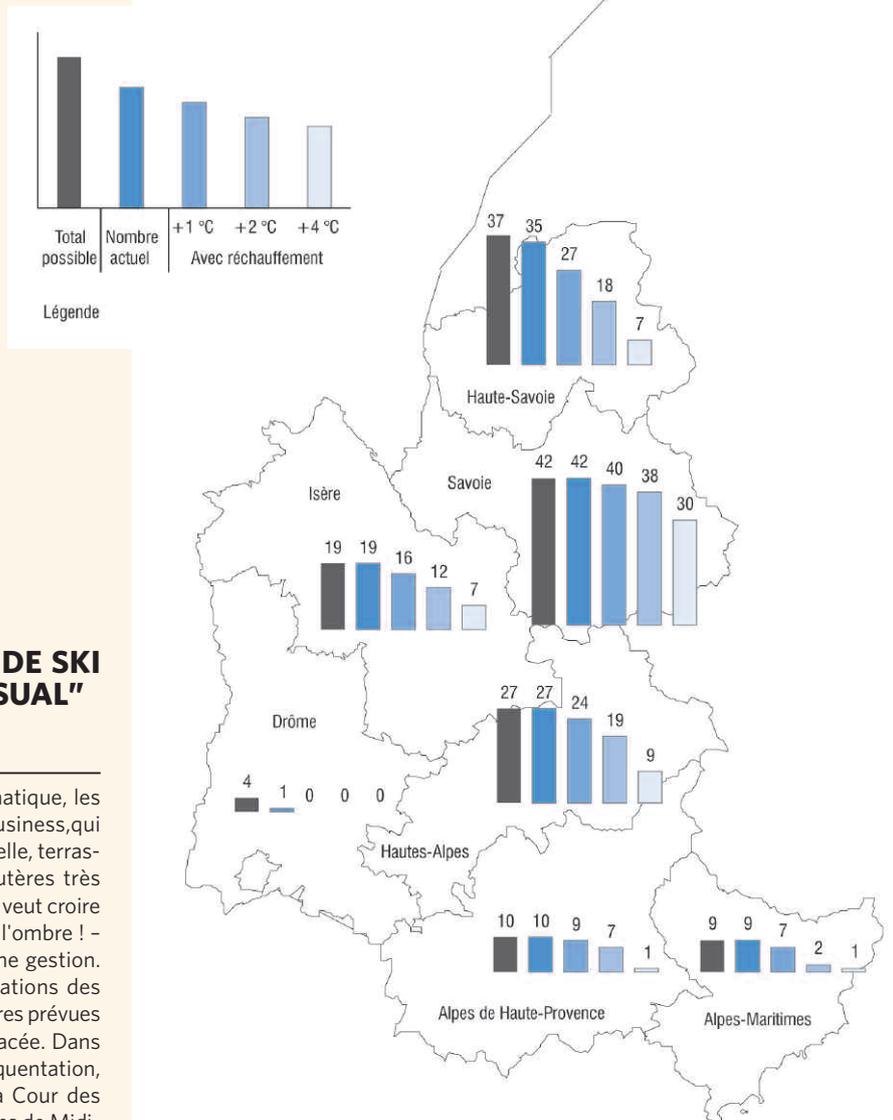
LA QUESTION DU TRANSPORT EN MONTAGNE EST TOUT AUSSI PROBLÉMATIQUE, CAR COMPLÈTEMENT DÉCONNECTÉE DE L'URGENCE DES RÉALITÉS. NE CITONS QUE LA CONTRADICTION QUI POUSSERAIT À PROLONGER L'AUTOROUTE A51 DANS LES TERRITOIRES DES ALPES DU SUD ALORS QU'IL EXISTE UNE LIGNE DE TRAIN EN VOIE DE DISPARITION QUI LES TRAVERSE... NOMBREUX SONT LES CAS DE « MAL-ADAPTATION » AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES : CE DOSSIER VOUS EN PRÉSENTE QUELQUES-UNS.

## LE CLIMAT CHANGE, LES STATIONS DE SKI CONTINUENT LEUR "BUSINESS AS USUAL"

Vincent Neirinck - Chargé de mission Mountain Wilderness

Face aux effets déjà observables du réchauffement climatique, les stations de ski foncent toujours dans leur logique business, qui nécessite de plus en plus d'aménagements : neige artificielle, terrassements, retenues collinaires... Autrement dit, des caudères très coûteuses sur une jambe de bois. Ces techniques dont on veut croire qu'elles peuvent tout - on skie bien à Dubaï par 40 °C à l'ombre ! - relèvent davantage de la mal-adaptation que de la bonne gestion. Pourtant, comme le montre cette carte, nombre de stations des Alpes ne pourront pas faire face aux hausses de températures prévues par les experts du GIEC<sup>1</sup>. Leur existence même est menacée. Dans les Pyrénées, où le faible enneigement fait chuter la fréquentation, la situation est pire. Dans son rapport annuel 2015, la Cour des comptes estime la survie du « produit ski » dans les stations de Midi-Pyrénées et du Languedoc-Roussillon à vingt ans maximum.

NOMBRE DE STATIONS DE SKI AVEC ENNEIGEMENT ASSURÉ



SOURCE OCDE

1 - Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

DANS LES DOMAINES SKIABLES, ON OBSERVE UN CERTAIN NOMBRE DE TECHNIQUES ET PARADES MISES EN PLACE POUR FAIRE FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES, ET NOTAMMENT AU RÉCHAUFFEMENT. CE SONT DES LEURRES. LOIN D'ADAPTER LES PRATIQUES ET DE FAIRE ÉVOLUER LE RAPPORT À LA MONTAGNE, CES « FAUSSES SOLUTIONS » NIENT LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX, QUAND ELLES NE LES AGGRAVENT PAS À CAUSE DE LA CONSTRUCTION D'AMÉNAGEMENTS VORACES EN ÉNERGIE ET EN ESPACES NATURELS.

# SYMBOLES DE LA MAL-ADAPTATION



© DENIS LEBIODA



© JAN GÄRKE, MOUNTAIN WILDERNESS SUISSE



## CANONS À NEIGE

**BAS DES PISTES DU DOMAINE SKIABLE DE CHAILLOL - ALTITUDE 1600 M  
VALLÉE DU CHAMPSAUR (HAUTES-ALPES) - HIVER 2011**

On les croise dans toutes les stations, dans tous les massifs et à toutes les altitudes, y compris sur glacier, à plus de 3000 mètres d'altitude. Certaines stations font un argument marketing de leurs centaines de canons. En quelques années, ils sont devenus le symbole de la neige éternelle. Sauf qu'ils consomment énormément d'eau, beaucoup d'énergie, et nécessitent un important et coûteux terrassement des pistes. On en oublierait presque que la production de neige ne peut se faire que lorsque les températures sont négatives. Et que la neige ne peut se conserver que lorsqu'il fait froid. Nombre de stations, dont les plus grandes, l'ont récemment constaté à leurs dépens ne pouvant produire de neige en décembre en raison de températures trop élevées.

## RETENUES COLLINAIRES

**PLAT DES MARMOTTES - ALTITUDE 2300 M - DOMAINE SKIABLE DE L'ALPE D'HUEZ,  
MASSIF DES GRANDES ROUSSES (OISANS) - ÉTÉ 2010**  
Compléments indispensables aux canons, ces énormes « piscines » au fond en plastique fleurissent sur tous les versants. Construites sur les rares endroits plats des stations, elles entraînent la destruction de milieux humides à forte valeur patrimoniale. Leur installation requiert de lourds travaux, alors que leur intégration paysagère est faible ou inexistante. Elles nécessitent parfois, impacts supplémentaires, d'être protégées par des aménagements paravalanches (tourne, tremplins, galeries, digues...). En effet, une avalanche qui tomberait dans un de ces énormes bassins pourrait déclencher un mini-tsunami et causer d'énormes dégâts.

## BÂCHES SUR GLACIERS

**VORAB GLETSCHER (GLACIER DU VORAB) - ALTITUDE 2900 M - DOMAINE SKIABLE  
DE FLIMS LAAX FALERA - CANTON DES GRISONS (SUISSE) - HIVER 2011**  
Pionnière en la matière, la Suisse utilise cette technique depuis longtemps et en de nombreux endroits. En France, c'est en 2010 que le glacier du Varet, au sommet de l'Aiguille Rouge (il culmine à 3228 m, au-dessus de la station des Arcs), a été partiellement bâché pour retarder sa fonte. Puis cela a été le tour du glacier des Rognons, au sommet de la station des Grands Montets, à Chamonix. A court terme, la mesure est efficace. Cependant, applicable sur seulement quelques centaines de mètres carrés et au fort impact paysager, elle ne saura pas éviter la fonte des glaciers.

**PISTE SKIABLE ET GLACIER DE SARENNE  
ALTITUDE 3300 M - DOMAINE SKIABLE DE L'ALPE D'HUEZ, MASSIF DES GRANDES  
ROUSSES (OISANS)**  
Sarenne, c'est d'abord un glacier. Situé sur l'autre versant de la station de l'Alpe d'Huez, il est même l'un des glaciers les plus suivis au monde par les scientifiques. Sarenne, c'est aussi une piste de ski alpin de 16 km de long : la « plus longue du monde ». Sauf qu'auparavant, c'était un long itinéraire sauvage. Aujourd'hui, c'est une piste qui a subi d'énormes terrassements. Une retenue collinaire a été creusée à 2770 mètres d'altitude, et des canons à neige l'alimentent. On nous vend l'idée que l'eau fondue, re-transformée en neige artificielle, permettra de protéger le glacier. Ce n'est qu'une illusion.

## ESPACE 3000 CHABERTON

**ALTITUDE 3000 M - DOMAINE SKIABLE DE MONTGENÈVRE (HAUTES-ALPES)**  
Pour faire face au manque d'enneigement, les domaines skiabiles cherchent à monter toujours plus haut à la recherche du précieux « or blanc ». Très présente à la fin des années 1990, cette tendance s'est un peu calmée avec l'arrivée du canon à neige... Cependant, la hausse des températures combinée à l'attractivité médiatique du « 3000 m » pousse encore quelques stations à monter en altitude. La station de ski de Montgenèvre et son « Espace 3000-Chaberton » en est un bon exemple. Son projet : s'étendre et grimper jusqu'en haut de ce sommet-phare du Briançonnais.

# QUELLE POLITIQUE DE TRANSPORT POUR LA MONTAGNE ?

Nora Bens - Bénévole Mountain Wilderness

S'IL NE DEVAIT Y AVOIR QU'UN RÉVÉLATEUR DE LA DÉTERMINATION, OU PAS, DES ACTEURS PUBLICS À AGIR POUR LE CLIMAT, CE SERAIENT LES TRANSPORTS. PROMOUVOIR LA MOBILITÉ DOUCE TOUT EN LAISSANT LE SERVICE FERROVIAIRE SE DÉGRADER, FAVORISER LA CONSTRUCTION D'AUTOROUTES TOUT EN AFFICHANT DES OBJECTIFS DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE CO<sub>2</sub>... L'ABSENCE D'UNE POLITIQUE DE TRANSPORT COHÉRENTE ET DURABLE MENACE GRAVEMENT LES ZONES DE MONTAGNE. QUE RESTE-T-IL ? LES ACTIONS CITOYENNES DE CELLES ET CEUX QUI SE BATTENT POUR GARDER LEUR TERRITOIRE BIEN VIVANT EN PROMOUVANT DES MODES DE TRANSPORT Tournés vers l'avenir.

## DÉFENDRE LE TRAIN DANS UN PROJET GLOBAL

FOCUS SUR LA DÉFENSE DE LA LIGNE TER GRENOBLE-GAP AVEC ROBERT CUCHET, PRÉSIDENT DE L'AGV<sup>1</sup>.

*Ces derniers mois ont été agités autour de la ligne Grenoble-Gap !*

ROBERT CUCHET. Oui, il y avait eu plusieurs annonces : transfert de services ferroviaires sur le car, suppression de postes à la gare de Lus-la-Croix-Haute, arrêt des circulations entre Clelles et Aspres en 2023 si des travaux ne sont pas faits... Grâce à la mobilisation d'un collectif composé d'élus, de syndicats, d'usagers et citoyens soucieux de l'avenir du transport par rail dans les Alpes, la suppression des postes à la gare de Lus a été repoussée ! Des crédits pour rénover la voie ont été prévus dans les prochains contrats de plan entre l'État et les régions Rhône-Alpes et PACA.

### Votre prochain objectif ?

RC. Faire pression auprès des décideurs pour que ces crédits soient utilisés le plus rapidement et aux bons endroits avec, comme objectif, la fiabilité des trains. D'autre part, encourager la fréquentation de ces trains - qui a déjà progressé. Plus les trains sont fréquentés, plus les services s'améliorent et plus il est facile de défendre les améliorations nécessaires.

### Votre action sur le long terme ?

RC. Continuer à intervenir pour que cette ligne ne soit pas oubliée dans les actions de modernisation du réseau ferré. Faire prendre conscience qu'elle est un énorme atout pour faire le lien entre les Alpes du Nord et du Sud, à un coût bien moindre que la route. Pour cela, on a besoin d'une action concertée des acteurs économiques pour que le train s'intègre dans le développement des territoires traversés.

[www.facebook.com/ligne.grenoble.gap](https://www.facebook.com/ligne.grenoble.gap)

1 - AGV, Association pour la promotion de la ligne SNCF Grenoble-Veynes-Gap, créée en 1978. [association.agv@gmail.com](mailto:association.agv@gmail.com)



ANNE LASSMAN TRAPPIER © J.P. AZAIS

## LA FRANCE ENGLUÉE DANS LE TOUT-ROUTIER

LE POINT DE VUE D'ANNE LASSMAN-TRAPPIER, PRÉSIDENTE D'ENVIRONN'MONTBLANC / INSPIRE.

« Vues de Paris, Rome ou Bruxelles, les Alpes sont avant tout des zones de transit pour les marchandises et des lieux de pratique saisonnière des sports alpins. Chez nos voisins suisses, la politique des transports est résolument tournée vers le ferroviaire et les 2/3 des marchandises traversent les Alpes suisses par le rail. Une redevance poids lourds y a été mise en place en 2001 déjà. La baisse des émissions de gaz polluants et de gaz à effet de serre est colossale, sans parler de la réduction des nuisances sonores dans les vallées. La France, elle, reste engluée dans la politique du tout-routier, dictée par les intérêts économiques d'une minorité. L'abandon de l'écotaxe et diverses décisions, dont l'autorisation de circulation des camions de 44 tonnes et une série de plans fret, ont mis davantage de camions sur nos routes. Plusieurs vallées alpines sont des couloirs à camions, souffrant d'une pollution de l'air atteignant les niveaux de celle de Lyon ou Grenoble. Bien que la France ait ratifié la Convention alpine, qui interdit toute augmentation des capacités routières dans les Alpes, deux tunnels routiers sont en cours de doublement : le Fréjus et Tende. Les capacités ferroviaires à travers les Alpes franco-italiennes existent pourtant, mais sont sous-exploitées... La ligne historique du Mont Cenis, à quelques encablures du tunnel routier du Fréjus, a été rénovée à grands frais (1 milliard d'euros), or seules 3,5 millions de tonnes de marchandises transitent par ce passage chaque année, soit près de 3 fois moins de marchandises qu'avant les travaux ! La politique des transports française est pour moi criminelle. Elle met en danger la santé publique, met en péril notre climat et la biodiversité alpine. »

[www.inspire74.com](https://www.inspire74.com)

FRESQUE SUR L'ESTACADE DE GRENOBLE © JÉRÔME FAVRE



# QUAND MAL-ADAPTATION RIME AVEC "DISNEYLANDISATION"

Nathalie Moyon - Bénévole

Guillaume Blanc - Administrateur

Vincent Neirinck - Chargé de mission Mountain Wilderness

**OPPORTUNITÉ OU CONTRAINTE, LES TERRITOIRES DE MONTAGNE S'ADAPTENT DÉJÀ AUX IMPACTS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. SUR LE PLAN ÉCONOMIQUE, LE MODÈLE DE DÉVELOPPEMENT LOCAL DOIT SE QUESTIONNER SUR SA VULNÉRABILITÉ. COMMENT CES SECTEURS SONT-ILS SENSIBLES AUX PHÉNOMÈNES CLIMATIQUES ?**

En raison du poids du tourisme dans l'économie montagnarde, les stratégies d'adaptation doivent être à la hauteur des défis : solutions pérennes dans le temps, investissements soutenables financièrement, réponses aux spécificités locales, mise en valeur des territoires. Lorsque ces quatre conditions ne sont pas réunies, on peut craindre une mauvaise adaptation, autrement dit la fausse « bonne solution ». Sous couvert de diversification, on observe le développement d'une offre touristique qui conduit à une regrettable « Disneylandisation » de la montagne.

## MONTAGNE VS PARC D'ATTRACTION ?

La « Disneylandisation », cette tendance exacerbée à mettre en scène le paysage, apparaît souvent comme un subterfuge, une mise en scène nécessaire à certains visiteurs pour apprécier la beauté des montagnes. Mais que dire quand ces aménagements détruisent la qualité intrinsèque du site ? Pour les promoteurs de ces attractions, c'est la dynamisation de la fréquentation touristique qui est en jeu. C'est ainsi une réponse « mécanique » à une supposée « demande de la clientèle », sous couvert d'adaptation au réchauffement climatique et de diversification de l'offre touristique. En réalité, il s'agit surtout d'un marketing qui s'inscrit dans une logique de course effrénée pour faire « mieux » et plus « bankable » que le voisin. La montagne ne se suffirait-elle plus à elle-même ? Seul le nouvel aménagement est présenté dans les brochures touristiques ; c'est l'aménagement que l'on vient voir, c'est pour lui que l'on paye. Plus il est spectaculaire, plus on en fera la publicité, plus on pourra vendre cher « l'expérience ». Il suffit qu'un équipement soi-disant original « marche » pour que deux phénomènes se mettent en branle. La surenchère d'abord : ceux qui en ont les moyens reproduisent le

modèle de manière plus spectaculaire, plus cher, plus « exclusif ». La (pâle) copie ensuite : ceux aux moyens plus modestes, construisent comme ils peuvent le même type d'équipement, mais moins bien, moins haut, moins prestigieux.

En sont victimes dans les deux cas : la spécificité du lieu et l'expérience originelle que nous offre la montagne. Nature et paysage ne sont plus qu'une vague toile de fond pour l'attraction. Qu'importe, du moment qu'on pourra faire un selfie au-dessus du « pas dans le vide » de l'aiguille du Midi, ou de ses copies de Lans-en-Vercors, Lanslebourg, du Revard... ou d'ailleurs (le Mont-Dore a son projet pour 2017). Ces belvédères conçus pour assurer le frisson sont un exemple parmi d'autres ; on pourrait également citer les passerelles, les grands huit en luges d'été ou encore les télécabines rotatives au fond transparent. Sont alors vendues des destinations qui rivalisent d'imagination pour des investissements colossaux afin de créer « des expériences uniques de vacances ». Mais qu'offrent-elles donc d'unique, ces expériences partout identiques ?

## RECRÉER LE « SENTIMENT DE MONTAGNE » !

La montagne comme expérience humaine unique s'efface sous la domestication par les loisirs. Jusqu'où ? C'est une part de notre humanité qui est en jeu, le sentiment de crainte et de grandeur qui nous fait nous sentir petits, et donc plus à même de nous tourner vers les autres. C'est l'expérience de la nature à l'état pur, brut, qui nous transcende et non un « pas dans le vide » aseptisé au sein d'une foule, sans le moindre engagement physique. L'artifice, le prix à payer font de l'expérience montagnarde un objet de consommation parmi d'autres. Pourtant, pour se sentir « grandi par notre humanité », nous avons besoin de ce vertige de l'immensité. Domesticquer la nature ne nous augmentera pas. Alors savourons joyeusement notre statut de passager sur cette terre, parmi « toutes les merveilles du monde/ qui sont là/ Simplement sur la terre/ Offertes à tout le monde/ Éparpillées/ Émerveillées elles-mêmes d'être de telles merveilles<sup>1</sup> ».

1 - Jacques Prévert, « Pater Noster ».

GLACIER 3000 LES DIABLERETS © SAMUEL KREUZER



# LA MONTAGNE : TERRAIN D'AVANT- GARDE POUR LE MONDE DE DEMAIN

## LA GESTION INTÉGRÉE DES RISQUES NATURELS EN MONTAGNE (GIRN) : UN OUTIL COLLABORATIF FACE AUX ALÉAS NATURELS

*Benjamin Einhorn - Chargé de mission au Pôle Alpin d'études et de recherche pour la prévention des Risques Naturels (PARN)*

Les territoires de montagne sont exposés à des aléas naturels de fortes énergies (avalanches, crues, laves torrentielles, mouvements de terrain, etc.) susceptibles de s'intensifier sous l'effet du changement climatique et notamment de l'augmentation attendue de la fréquence des événements extrêmes. Pour les collectivités, il est important de travailler à la réduction des vulnérabilités spécifiques et propres à ces milieux fragiles et contraints. Dans cette perspective, l'expérience acquise par des territoires alpins engagés dans une démarche de « GIRN » pour faire face à des aléas existants, voire déjà en recrudescence, constitue un exemple de bonnes pratiques capitalisables dans le champ de l'adaptation.

### TÉMOIGNAGES /

#### AMANDINE CRÉVOLIN, CHARGÉE DE MISSION GIRN AU PAYS DU GRAND BRIANÇONNAIS, DES ÉCRINS AU QUEYRAS

« Les actions réalisées dans le cadre de la GIRN depuis 2010 sont directement issues des besoins spécifiques des territoires. Elles sont co-construites avec l'ensemble des acteurs de la gestion des risques naturels et de crise. Cette approche "bottom-up", de bas en haut, permet de s'adapter aux capacités économiques, humaines et matérielles de ces territoires. Les actions construites ne répondent pas à des scénarios connus, mais poussent les élus et les gestionnaires à réfléchir à des solutions globales, puisque le changement climatique engendre trop d'incertitudes.

La démarche GIRN accompagne les territoires pour qu'ils soient plus résilients face à des événements dont on ne connaît ni la durée, ni l'intensité ni la localisation. Pousser les élus à réfléchir à un panel de solutions mobilisables lors de la survenue de n'importe quel événement, tout cela en parallèle d'une gestion dite « classique » des risques naturels, est actuellement un bon compromis pour ces territoires. Enfin, la dynamique de réseau à l'échelle du massif alpin créée grâce à la GIRN favorise ce type de démarche puisqu'elle augmente l'éventail de solutions spécifiques aux communes montagnardes. »

#### JOËLLE OCANA, ANCIENNE MAIRE D'ABRIÈS (QUEYRAS)

« Durant mon mandat de maire (2001-2014), mon village fut à maintes reprises touché par des catastrophes naturelles qui nous ont montré notre vulnérabilité (inondations en mai 2008, crues avalanches en décembre 2008). Après ces expériences, nous sommes restés interrogatifs pour l'avenir. Nous avons constaté que l'expérience des habitants (connaissance du terrain, etc.) n'était pas suffisante,

ACCOMPAGNATEURS EN MONTAGNE, PROFESSIONNELS DU TOURISME, ARTISTES, THÉRAPEUTES, AGRICULTEURS, ÉLEVEURS, ALPINISTES, ÉLUS, GESTIONNAIRES DES TERRITOIRES... : ILS SONT NOMBREUX LES CITOYENS MONTAGNARDS À AVOIR DÉVELOPPÉ UNE ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE, MIS EN ŒUVRE UN MODE DE VIE OU RÉINVENTÉ LEURS PRATIQUES ET LEURS APPROCHES. LOIN D'ÊTRE DES MARGINAUX, ILS PROPOSENT DÉJÀ, AU QUOTIDIEN, UN AUTRE MODE DE DÉVELOPPEMENT ET DE VIE. HUMBLES ET ENTHOUSIASTES, ILS SONT INSCRITS DANS LA RÉALITÉ DU MONDE ET DES ENJEUX DU XXI<sup>E</sup> SIÈCLE.

À TRAVERS CETTE 3<sup>E</sup> PARTIE, NOUS AVONS SOUHAITÉ LES METTRE EN LUMIÈRE. LA MONTAGNE, ESPACE FRAGILE ET VULNÉRABLE FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES, EST AUSSI UN FORMIDABLE TERRAIN D'EXPÉRIMENTATION, UN GIGANTESQUE LABORATOIRE D'EXPÉRIENCES DE « MONTAGNE À VIVRE », UN TERRITOIRE D'AVANT-GARDE. C'EST REMPLIS D'ESPOIR QUE NOUS ESPÉRONS VOIR CE VENT DE CHANGEMENTS POSITIFS SOUFFLER PAR-DELÀ LES CIMES !

# 3



COULÉE DE BOUE À CERVIÈRES (05) - AOÛT 2011 © AMANDINE CRÉVOLIN

même si ce sont des éléments à prendre en compte. Il fallait un outil centralisant les informations et la réalisation des opérations de secours. La proposition de travailler sur une démarche de GIRN a été une bouée de sauvetage pour nous. Ensemble (personnels administratifs et techniques de mairie, élus, chargée de mission GIRN), nous avons élaboré et mis à l'épreuve cet outil d'aide à la décision. Le Conseil municipal se l'est approprié et l'équipe municipale actuelle a déjà fait évoluer cet outil. Nous sommes convaincus de son efficacité, mais il faut le faire vivre et continuer à travailler sur la prévention. Avec le PCS<sup>1</sup>, ce sont deux outils remarquables qui m'ont aidée à gérer les crises et qui aideront les élus dans leur fonction de DOS<sup>2</sup> en ce qui concerne la gestion des risques naturels. »

1 - Plan Communal de Sauvegarde

2 - Directeur des Opérations de Secours



© STELLA CHEN

**NOUS VOUS INVITONS À DÉCOUVRIR QUELQUES-UNS DES NOMBREUX VISAGES DE LA « MONTAGNE À VIVRE » D'AUJOURD'HUI ET DE DEMAIN. CE PÊLE-MÊLE NE CHERCHE PAS À ÊTRE REPRÉSENTATIF DES NOMBREUSES FEMMES ET HOMMES QUI INVENTENT UN AUTRE RAPPORT AU MONDE, MAIS IL VOUS APORTE UN GRAND COUP D'AIR FRAIS DE CES « ENTREPRENEURS » D'UN AUTRE GENRE.**

### TRAVERSÉE X CASSIN

Sortir les vélos du garage et laisser la voiture au parking. Jusque-là, rien de très original pour notre société en cours de mutation. Y associer 5 ascensions de grandes parois des Alpes qui ont toutes un point commun : avoir été ouvertes dans la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle par un grand nom de l'alpinisme : Riccardo Cassin. Voilà, vous avez la "X-Cassin", une belle traversée réalisée par Anaïs et Yann, de Cortina d'Ampezzo à Chamonix en août dernier. Près de 1000 km à vélo, 3000 m d'escalade et 25 jours de voyage colorés par de nombreuses rencontres aussi belles qu'imprévues. Aucun doute, l'aventure est encore possible à deux pas de la maison, et la mobilité douce n'a pas d'égale pour la réaliser !  
[www.x-cassin.com](http://www.x-cassin.com)

### L'ART À LA RENCONTRE DES TERRITOIRES

Sabine et Alex, diplômés de l'École d'architecture de Clermont-Ferrand, sont à l'origine de "Pixel", un laboratoire pluridisciplinaire et multiforme qui interroge la relation entre art et territoire. Pixel mixe les disciplines (arts de la rue, spectacle vivant, architecture, arts visuels et plastiques, scénographie, création audiovisuelle et multimédia...) pour intervenir d'une façon inédite, adaptée au contexte, dans divers types d'espaces : PNRs, communes rurales, espaces urbains et péri-urbains, centres-villes... Installée à Marseille, la structure développe également depuis 2009 son projet en milieu rural avec l'ouverture d'un lieu de travail et de résidence, « Quartier Général » à Busséol (Puy-de-Dôme).  
[www.pixel13.org](http://www.pixel13.org)  
[www.quartiergeneral.org](http://www.quartiergeneral.org)

### TOURISME LOCAL À MILLEVACHES

L'APPAAT (Association pour la Promotion des Pratiques Alternatives d'Accueil et de Tourisme) est une jeune agence de tourisme local. Pascal y travaille en tant qu'accompagnateur de moyenne montagne avec ses 7 collègues. L'initiative est née au cœur du Limousin, lorsque plusieurs acteurs locaux se sont rassemblés autour d'intérêts communs. Leur objectif : dynamiser le tourisme participatif et responsable en proposant des activités axées sur la rencontre humaine et la nature. A terme, l'APPAAT souhaite créer un réseau d'acteurs du territoire et soutenir les initiatives locales, en commercialisant de manière pérenne des séjours porteurs de sens.  
[www.appaat-millevaches.com](http://www.appaat-millevaches.com)

### LA MONTAGNE EN E-VÉLO

Maël est passionné par la révolution des vélos électriques. Il a travaillé au développement d'un calculateur d'itinéraire permettant d'utiliser l'e-vélo comme mode d'approche en montagne. Cet outil prévoit le temps de trajet et l'état de la batterie au point d'arrivée selon le profil du cycliste, le vélo et le dénivelé. Maël souhaite développer une véritable communauté d'entraide autour du vélo électrique, notamment en invitant les acteurs touristiques du territoire adaptés à l'accueil des e-cyclistes à se référencer sur la plate-forme qu'il a créée.  
[www.ebikemaps.com](http://www.ebikemaps.com)

# UNE MONTAGNE À VIVRE

### AGIR POUR LES MONTAGNES PYRÉNÉENNES

Dans les Pyrénées catalanes, Francis tient un gîte au charme envoûtant, et s'engage au quotidien avec d'autres passionnés au sein de l'association Keranature. Son objectif : la sensibilisation à l'environnement pour tous, de la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre à la protection de l'eau et de la biodiversité, sans oublier la gestion intelligente des déchets.  
[www.gitelescariolettes.com](http://www.gitelescariolettes.com)  
[www.keranature.org](http://www.keranature.org)

### AU CŒUR DU VERCORS

L'émerveillement... Angélique le pratique au quotidien. Accompagnée de ses équipes d'animateurs et de soignants, elle propose des activités pédagogiques, thérapeutiques et sociales en immersion dans la nature et avec les animaux. De la vente de produits locaux et bio aux chalets traditionnels, cette ferme du Vercors intègre au mieux les notions de biodiversité et de respect de l'environnement.  
[www.lafermeduclos.fr](http://www.lafermeduclos.fr)

### LE REFUGE DU KERN... DE BOUCHE A OREILLE

Vincent réinvente l'hébergement en refuge. En 2009, il décide de créer un lieu où les randonneurs peuvent venir savourer la vie... et expérimenter la liberté. Cette philosophie l'a conduit à bâtir en autonomie, muni de sa formation de maçon-charpentier, cette petite maison dans le Vallon du Fournel, dans les Hautes-Alpes. Chaque visiteur de passage au refuge du Kern est invité à l'embellir à sa manière. Accessible à tous et ouvert en toute saison, entre circuits courts et prix libre, il peut héberger 12 personnes. Sa stratégie de communication ? Vincent ne veut pas en entendre parler. Il ne fonctionne qu'avec le bouche-à-oreille et les petites interviews octroyées aux plus curieux.  
[aurefugedukern1725@gmail.com](mailto:aurefugedukern1725@gmail.com)

### SOMMET(S) POUR LE CLIMAT

Formidable aventure humaine, le collectif Sommet(s) pour le Climat veut promouvoir l'imaginaire de la montagne et de l'esprit de cordée comme sources d'inspiration pour vivre ensemble le grand défi climatique. Mettre en œuvre une vraie transition énergétique à l'échelle de notre société, c'est un défi aussi exaltant qu'une grande course de haute montagne ! Sommet(s) pour le Climat souhaite mettre en avant, par différentes actions médiatiques en montagne, les énergies humaines nécessaires pour s'y lancer : courage, solidarité, autonomie, lien à l'environnement, patience...  
[www.sommetspourleclimat.org](http://www.sommetspourleclimat.org)

PAGE DE GAUCHE : PHOTOS DANS L'ORDRE D'APPARITION DANS LE TEXTE

# CHANGER D'APPROCHE

Depuis dix ans, Mountain Wilderness porte la campagne "Changer d'Approche", dans le but de ré-inventer le rapport de l'Homme au territoire montagnard. Changer d'approche, c'est d'abord passer à la mobilité douce, délaisser la voiture individuelle et limiter ainsi les émissions de gaz à effet de serre. Changer d'approche, c'est aussi s'immerger davantage en montagne en goûtant aux saveurs locales et en contribuant à faire vivre l'économie de proximité. Réguliers ou occasionnels ; voyageurs d'un jour ou au long cours ; en train, en

bus, en bateau, en parapente, à vélo... quelle que soit l'activité pratiquée ; en famille ou entre amis, les "Changeurs d'approche" sont loin d'être des marginaux. La communauté grandit de jour en jour et s'organise. Près de 15 000 itinéraires sans voiture sont aujourd'hui partagés sur le portail [changerdapproche.org](http://changerdapproche.org) ! Découvrez les moteurs (naturels) du changement.

## 1- L'ÉQUIPE OXYGÈNE AUX SOMMETS DE L'EUROPE

4 enfants, 7 adultes, 11 vélos, 400 km, 8000 m de dénivelé positif, 2 semaines de voyage, 0 voiture... et ici le 17<sup>e</sup> sommet atteint par Oxygène, une petite association au grand objectif : faire l'ascension du point culminant de chacun des 28 pays de l'Union européenne !

## 2- SANS VOITURE EN FAMILLE

De la balade à la journée aux sorties sur plusieurs jours, le champ des possibles est très large selon Samuel. Grâce aux transports en commun et au vélo, voilà dix ans qu'il minimise son impact carbone. C'est autant pour son intérêt écologique que pour la magie du voyage "au pas de sa porte" qu'il a adopté ce mode de voyage en déplacement doux avec sa famille.

## 3- EN TRAIN, À PIED, À VÉLO... EN ÂNE !

Partir de France pour rallier l'Iran en train : voilà le début d'une belle aventure ! Ensuite, c'est à vélo (de voyage et tout terrain) et à pied que Monique a exploré pendant 6 mois les montagnes de quelques-uns des pays en "stan", jusqu'à la traversée du Pamir Tadjikistan. Ici, des ânes à la rescousse, au col Alaudin (3860 m), trop raide pour le vélo !

## 4- ALPINE LINE, LA GRANDE TRAVERSÉE DES ALPES

Leurs 165 jours d'aventure à travers les Alpes, Yann et Yoan les ont vécus avec pour envie et motivation de s'adapter à l'environnement en pratiquant de multiples activités sans moteur : escalade, alpinisme, ski de randonnée, ski nordique, randonnée et VTT sur terre, voilier et kayak sur l'eau et parapente dans les airs... Ici dans le massif des Aravis en Haute-Savoie, Yann et Yoann en pleine traversée aérienne.

[www.alpinelineproject.com](http://www.alpinelineproject.com)

## 5- L'ÉQUIPE RAIL AND RIDE EN ROUTE POUR 3 SEMAINES D'ITINÉRANCES À SKI EN SUÈDE

Utiliser le train pour approcher les grands espaces sauvages d'Europe ? Un leitmotiv de l'association Rail and Ride créée il y a cinq ans, à la suite d'un voyage en Laponie suédoise. Aujourd'hui Rail and Ride est une association qui souhaite donner les clefs à tous ceux qui désirent organiser des voyages nature en train en Europe. Ski, kayaks... Tous les prétextes sont bons pour savourer ces moments privilégiés entre amis !

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

## 6- TREK À VÉLO EN PAYS DIOIS

Les voilà prêts au départ : 10 copains avec comme cap, la traversée la Drôme à vélo et se faire plaisir. Et l'objectif a été atteint ! Entre jolies routes parcourues au rythme lent mais suffisant des vélos, pauses gourmandes à la ferme, nuits à la belle étoile et quelques moments d'escalade pour pimenter le tout. Un voyage comme cela, ça ne s'oublie pas !





TRIBUNE

# TU ES CELA, NE L'OUBLIE PAS...

PAR STÉPHANIE BODET / GRIMPEUSE-ALPINISTE

« *Écoute plus souvent les choses que les êtres* » écrit l'écrivain sénégalais Birago Diop, dans un magnifique poème d'hommage à la nature. A notre tour, prêtons un cœur ouvert à l'enseignement muet de la montagne. Lieu de vérité et d'authenticité, la montagne nous permet de renouer avec notre identité profonde, cette part sauvage et indomptée qui résiste en nous sous le vernis du civilisé.

Dans nos sociétés aseptisées, l'excès de confort nous tue à petit feu et ce qui était censé nous rendre la vie aisée nous affaiblit, nous amoindrit. Éprouver la faim, la soif ou la peur sont devenues des expériences rares et d'autant plus salubres. La montagne, territoire de rudesse et d'austérité, réveille en nous le souffle vital et nous permet d'éprouver nos capacités. Ce qui résiste nous rend plus fort.

Pour autant, on ne va pas là-haut pour se barioler de records et de sommets comme un sapin de Noël. Plus qu'un terrain de jeux et d'exploits, la montagne est un territoire d'éveil et de connaissance, propice à fertiliser notre humanité et à nous élever. A faire de nous des êtres plus sensibles et plus profonds, plus généreux et plus courageux.

Persévérant, sans esprit de profit, dans la lumière neuve d'un petit matin, on y revient inlassablement par soif de poésie et de beauté.

Qui d'entre nous n'a pas ressenti un jour une pointe d'étonnement émerveillé en atteignant un sommet ? Tous ces pas qu'il a fallu accomplir pour nous porter jusqu'à la cime...

Ces frêles traces dans la neige témoignent de ces mille petits actes positifs dont nous avons été capables. Nous les avons réalisés, un à un, avec dévouement. Nous y avons mis toute notre énergie, toute notre constance et tout notre courage. C'est mathématique et diablement magique !

Cette montagne à gravir qui nous paraissait surhumaine, c'est la plus belle part de notre humanité qu'elle nous a permis de reconquérir. Magnifique leçon de confiance que celle de la persévérance. Il est commun de dire que c'est le premier pas qui importe et que la vie se simplifie, une fois en chemin, mais c'est tellement vrai.

Cette vie haute, cette vie simple et dépouillée, dure parfois mais qui nourrissait en nous l'essentiel, il nous arrive, au retour, d'en éprouver

la nostalgie. Nous nous sentions reliés là-haut, vulnérables mais en paix.

La montagne nous a enseigné les vertus de l'engagement, de l'effort juste et de la vigilance, les vertus du détachement, du partage et de la gratitude. En somme, elle nous a transmis une voie de sagesse et ses valeurs. Il ne tient qu'à nous de les rapatrier dans la vallée.

Il ne tient qu'à nous de vivre au quotidien cette frugalité qui nous enchantait.

Il ne tient qu'à nous d'apprendre à cultiver l'émerveillement et le respect, au-delà du sublime.

La montagne nous enseigne qu'aucune action n'est vaine, aussi minuscule soit-elle.

Au départ des grandes aventures, n'y a-t-il pas l'étincelle d'un désir, un je-ne-sais-quoi qui flambe au cœur de l'être et qui lui donne des ailes pour accomplir l'impensable ?

L'humanité n'en est pas à son premier Everest, mais celui du changement climatique est implacable. Le désastre semble imminent et pourtant, nous avons l'intuition qu'il suffit d'un bouquet d'enthousiasme et de ferveur pour que le monde se transforme. Un premier pas et le tour est joué. Des petits pas, il y en a des milliers qui sont accomplis chaque jour dans l'anonymat. A nous d'ajouter le nôtre !

Ce soir, à l'heure où la lumière s'incline, où la ligne des fayards se dore d'un moire automnal, j'ai rêvé devant mon écran allumé. Au creux de mon oreille, le souffle venu de la montagne me murmurait ces mots intimes et familiers, tant de fois entendus là-haut :

« *Tu es cela.<sup>1</sup> Tu es la mer et les rivières, tu es le ciel et l'herbe de la terre, tu es comme nous, l'essence de toute chose, poussière d'étoile et graine d'univers... Tu es cela, ne l'oublie pas.* »

1 - Trois petits mots pour dire l'essentiel, extraits d'un vieux texte indien, la Chandogya Upanisad.

# LE LIEU DE LA LIBERTÉ

PAR ERRI DE LUCA / ÉCRIVAIN-POÈTE

J'ai grandi dans un des golfes les plus célèbres du monde, sous une montagne produite par les éruptions. La beauté de son profil vient d'une force explosive qui l'a propulsée en hauteur. Le volcan est la manifestation opposée à celle de l'attraction terrestre. La poétesse russe Marina Tsvetaïeva l'a définie comme une « attraction céleste ». Cette enfance napolitaine m'a appris que la terre n'est pas une pierre qui a roulé à la périphérie d'une galaxie, mais une matière vivante. Je vois les montagnes comme le point culminant de sa poussée en hauteur. C'est pourquoi faire leur ascension en conforte la direction, les caresse dans le sens du poil. En revanche, la descente défait la montée, découd les points d'une ligne de pas, démissionne depuis l'horizon atteint. Je suis de tempérament républicain et je décerne exclusivement aux montagnes le titre d'Altesse Royale. Ce n'est pas le cas de celles qui sont affublées d'une couronne, le plus ridicule des couvre-chefs. Ce n'est pas le cas de celles devant qui le sujet s'incline, en penchant la tête vers le bas. Les Altesse Royale, ce sont les montagnes vers lesquelles la tête se lève, la respiration se dilate et les yeux admirent leur manteau de neige.

Il y a cent ans, s'est déroulée la plus absurde des guerres sur les montagnes italiennes pour la conquête de sommets inutilisables. Les destinées militaires se décidaient dans les batailles en plaine. Une fois enfoncées les lignes défensives en aval, toutes les positions obtenues sur les montagnes étaient perdues.

Dans les tranchées de la Marmolada, du Monte Grappa, de l'Adamello, du Pasubio, les bombes explosaient, absorbées par le silence minéral le plus indifférent. Les corbeaux, les rats et les truites des torrents alpins firent la fête. Là-haut, la guerre fit preuve de la plus grande aliénation de l'espèce humaine envers la planète qui l'a engendrée. Aucune autre espèce vivante n'a prospéré en saccageant.

Au cours de ces cent dernières années, les montagnes ont assumé un rôle supplémentaire de lieux de paix. Assez de guerres : là-haut on peut respecter la consigne.

On les utilise comme marque de frontière, prétendant leur donner un rôle de séparation. L'alpinisme est la preuve du contraire. Deux alpinistes grimpent par des versants opposés et ils échangent en haut une poignée de mains, un salut, et non pas un contrôle de papiers d'identité. Ce sommet les réunit eux deux et les versants séparés artificiellement par des drapeaux différents. Les deux alpinistes piétinent et effacent là-haut la frontière inventée dans la plaine. Même sans nécessité de passer par les hauteurs, les montagnes regorgent de sentiers, de passages à travers lesquels les réfugiés, les pourchassés, les contrebandiers se jouent des démarcations et des divisions. Les frontières dressent leurs fils barbelés au fond des vallées, mais les montagnes ne se laissent pas réduire à un barrage. Elles ouvrent des brèches, elles laissent passer ceux qui les traversent à pied. A pied, on va partout, à pied on conquiert les libertés.

Quand s'installent des tyrans et des dictateurs dans les villes, l'obligation de résister émigre en hauteur, va en montagne. Là, on respire l'oxygène difficile et propre de la démocratie entrée en clandestinité. Les combattants apprennent de nouveau que la liberté n'est pas une liste de droits, mais un bivouac à ciel ouvert, un campement d'égaux qui doivent recourir aux armes pour conserver leur dignité. C'est pourquoi les montagnes sont un territoire de résistance aux oppressions et attirent le regard et l'espoir de ceux qui ne se soumettent pas.

Au terme de ce récit, je déclare le sentiment qui a accompagné ma main sur ce cahier : la gratitude. Merci aux montagnes, à leur extranéité vis-à-vis de nous, à leur beauté intransigeante, à leurs espaces où tenter entièrement, corps et pensées, d'être libres.

# POUR ALLER PLUS LOIN

*Quoi de neuf sur la planète blanche ? Comprendre le déclin des glaces et ses conséquences.*

BERNARD FRANCOU & CHRISTIAN VINCENT, SEPTEMBRE 2015, ÉDITIONS GLÉNAT, 144 P.

*Chamonix et ses glaciers - Les premières images sous l'œil des photographes 1849 - 1869*

RÉMI FONTAINE, JUILLET 2015, ÉDITIONS ESOPÉ, 190 P.

*Recouvrements de glaciers et gestion de la neige*

PRISE DE POSITION DE LA CIPRA SUISSE  
MAI 2007, WWW.CIPRA.ORG

*Mount Disney - Comment l'humanité se met en scène sur fond de montagne*

ALPENSCÈNE N°91, LA REVUE DE LA CIPRA, JUIN 2009

*La mise en scène et l'ameublement de la montagne*

WILDERNEWS N°66, LA REVUE DE MOUNTAIN WILDERNESS SUISSE, ÉTÉ 2013

*Tirés à part "Les canons à l'assaut des cimes"*

*Document de sensibilisation sur l'enneigement artificiel*  
MOUNTAIN WILDERNESS FRANCE

*Les risques naturels en montagne en 2015 : un avant-goût des impacts du changement climatique ?*

BENJAMIN EINHORN, NATURE ET PATRIMOINE EN PAYS DE SAVOIE, À PARAÎTRE (2015)

*Changements climatiques et risques naturels dans les Alpes : Impacts observés et potentiels sur les systèmes physiques et socio-économiques*

EINHORN B., ECKERT N., CHAIX C., RAVANEL L., DELINE P., GARDENT M., BOUDIÈRES V., RICHARD D., VENGEON JM., GIRAUD G., SCHOENEICH P.  
ARTICLE COLLECTIF, JOURNAL OF ALPINE RESEARCH  
REVUE DE GÉOGRAPHIE ALPINE 103-2, 2015

*Des forêts vitales et proches de la nature pour faire face au changement climatique !*

LES REVENDICATIONS DE LA CIPRA EN MATIÈRE D'ÉCONOMIE FORESTIÈRE, MARS 2012

*Impacts des changements climatiques sur les biens et services des forêts de montagne européennes*

M. MAROSCHEK, R. SEIDL, S. NETHERER ET M.J. LEXER, FAO, DÉPARTEMENT DES FORÊTS, ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, UNASYLVA NO. 231/232, 2009

*Quel futur pour les services écosystémiques de la forêt alpine dans un contexte de changement climatique ?*

BENOÎT COURBAUD, GEORGES KUNSTLER, XAVIER MORIN ET THOMAS CORDONNIER,  
LA MONTAGNE, LABORATOIRE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE, 2010

[www.risknat.org/girn-alpes](http://www.risknat.org/girn-alpes)

Opération interrégionale « Gestion Intégrée des Risques Naturels dans les Alpes » (GIRN-Alpes)  
PORTAIL WEB DE CAPITALISATION DE L'OPÉRATION  
RÉALISATION : PARN

[www.leclimatchange.fr](http://www.leclimatchange.fr)

Décryptage du 5<sup>ème</sup> rapport du GIEC sur les changements climatiques et leurs évolutions futures  
UN SITE WEB DU RÉSEAU ACTION CLIMAT

[www.pierresquiroulent.fr](http://www.pierresquiroulent.fr)

*Alpinisme et changement climatique - Constat dans le massif des Écrins*  
*Alpinisme et changement climatique - Adaptation des pratiques*

POM (PETITE OEUVRE MEDIATIQUE)  
RÉALISATION : SOPHIE KAHN  
ENQUÊTES ORALES : PHILIPPE BOURDEAU  
SCÉNARIO ET SUIVI DE RÉALISATION : CLAUDE DAUTREY & MARC MALLÉN

/ RETROUVEZ DES LIENS ET DOCUMENTS COMPLÉMENTAIRES SUR NOTRE SITE INTERNET [WWW.MOUNTAINWILDERNESS.FR](http://WWW.MOUNTAINWILDERNESS.FR)

Merci à nos partenaires pour leur soutien.



**MOUNTAIN WILDERNESS**  
ASSOCIATION NATIONALE  
DE PROTECTION DE LA MONTAGNE

OUVERTE À TOUS LES AMOUREUX DE LA MONTAGNE, MOUNTAIN WILDERNESS SOUTIENT UN RAPPORT À LA MONTAGNE FONDÉ SUR LE RESPECT DES HOMMES ET DE LA NATURE. POUR CELA, LES ACTIONS DE L'ASSOCIATION VISENT À :

- / VEILLER AU MAINTIEN DES ÉQUILIBRES NATURELS,
- / REMETTRE EN CAUSE LES PRATIQUES DÉRAISONNABLES,
- / PROPOSER DES APPROCHES DOUCES DE LA MONTAGNE,
- / SOUTENIR UNE ÉCONOMIE MONTAGNARDE DIVERSIFIÉE.

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE ET AGRÉÉE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT, L'ASSOCIATION TRAVAILLE POUR FAIRE ÉVOLUER LES COMPORTEMENTS VIS-À-VIS DE LA MONTAGNE AU MOYEN D'ACTIONS SUR LE TERRAIN, DE PUBLICATIONS EXPERTES ET DE RELATIONS AUPRÈS DES ACTEURS POLITIQUES, ASSOCIATIFS ET ÉCONOMIQUES.

INDÉPENDANTE DES PRESSIONS FINANCIÈRES ET POLITIQUES, MOUNTAIN WILDERNESS DÉFEND UNE APPROCHE GLOBALE DE LA MONTAGNE DANS LAQUELLE "PRÉSERVATION DU MILIEU NATUREL" ET "AMÉLIORATION DE L'ÉCONOMIE" CONSTITUENT LE MÊME DÉFI.

