



NATURE & CULTURE AUTOUR DU MONT-BLANC

Plongez au cœur d'un patrimoine exceptionnel

sommaire



Édito **04**

Paysages d'hier
et d'aujourd'hui **08**

La population
à l'épreuve du climat **13**

06 La route des Gaules
et les cols alpins

12 Les conditions
d'installation de l'homme
en montagne

15

Carte détachable des sites
valorisés par le projet

La montagne : un milieu
sensible aux variations
climatiques **21**

Deux hypothèses
pour le futur **26**

Zoom sur le projet
"Parcours d'interprétation
du patrimoine naturel
et culturel" **31**

19 Les nouveaux défis
du changement
climatique

23 Des paysages
en évolution

28 Quelques moments
forts du projet



Bienvenue au sommet de l'Europe

Depuis 30 ans, **les partenaires locaux autour du Mont-Blanc** travaillent ensemble pour **vous proposer de merveilleuses découvertes**, réveillant votre imaginaire. Venez vivre l'expérience et profitez ainsi des **fruits de cette coopération et de ces liens tissés par-delà les frontières**.

L'Espace Mont-Blanc, c'est avant tout effacer les frontières nationales pour **partager un patrimoine naturel et culturel commun**, le valoriser, avec un même mot d'ordre sur tous les versants, valaisan, valdôtain ou savoyard : **vous en faire profiter en toute saison !**



Laissez-vous emporter à la découverte de lieux et patrimoines parfois méconnus malgré la renommée du toit de l'Europe. **Cette brochure et sa carte détachable vous accompagneront au fil de vos visites.**



Les partenaires transfrontaliers du projet «Parcours d'interprétation du patrimoine naturel et culturel»* vous ont concocté **un programme jalonné d'étapes passionnantes.**

*Pour en savoir plus sur le projet, rendez-vous à la page 31.

Ils ont imaginé ces visites autour d'un fil conducteur, **l'adaptation au changement climatique dans les territoires alpins**, sujet ô combien d'actualité depuis quelques années.

Les populations montagnardes, résilientes par nature, ont appris à vivre avec les aléas climatiques depuis de nombreuses générations déjà. Vous en ferez l'expérience à travers les sites de visite proposés sur les 3 versants autour du Mont-Blanc...

Les Alpes, obstacle ou trait d'union?

Les cols alpins étaient déjà utilisés à l'époque préhistorique. Au début de la domination romaine (vers le 1^{er} siècle av. J.-C.), ils acquièrent toutefois une nouvelle importance, notamment par la construction de **la route des Gaules destinée à relier Rome à la vallée du Rhône**.

Un projet d'ingénierie ambitieux à l'époque

La route des Gaules, indispensable à l'expansion politique et militaire de l'Empire romain, fut une œuvre grandiose qui devait forcément **tenir compte de la chaîne des Alpes et des montagnes les plus hautes d'Europe, et emprunter les cols alpins les plus adaptés**.

À **Augusta Prætoria** (Aoste), fondée en 25 avant J.-C., la voie romaine se divisait :

Col du Petit-Saint-Bernard

(*Alpis Graia*)
Pour relier Rome
à la Gaule

Col du Grand-Saint-Bernard

(*Alpis Poenina*)
Pour relier Rome aux provinces
nord-occidentales de l'Empire,
ainsi que vers la Grande-
Bretagne.



Une route aujourd'hui bordée de vestiges archéologiques remarquables

En haute Vallée d'Aoste, entre Villeneuve et Avise :

À Arvier, Mecosse & Leverogne

subsistent des portions de **substructions** (des ouvrages de soutènement de la chaussée).

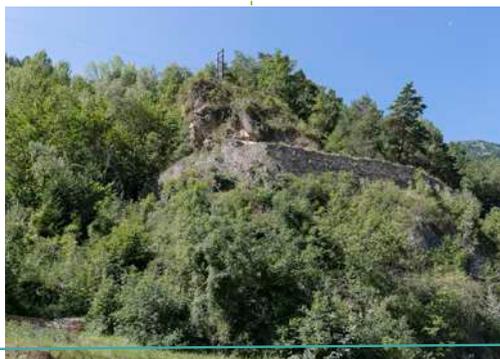
Sous le pont médiéval de Leverogne, en rive droite, vous apercevez l'épaule du pont romain.

Avant l'agglomération de Runaz,

vous verrez à mi-pente des restes de **substructions en maçonnerie**.

Au lieu-dit Pierre Taillée,

est conservée la partie la plus monumentale de la route, qui présente des **substructions cyclopéennes** et des coupes dans la roche vive.



De la route pour l'Alpis Pœnina

a subsisté un tronçon d'une soixantaine de mètres taillé dans la roche : il est visible au « **Plan de Jupiter** » (actuel col du Grand-Saint-Bernard) où **les fouilles archéologiques ont mis à jour les traces d'un petit temple** dédié à *Jupiter Pœninus* ainsi que celles de *mansiones* romaines (structures dédiées à l'accueil des voyageurs).

D'ici vous rejoindrez la ville de Martigny,

sur le versant opposé des Alpes : **une agglomération gauloise** autrefois connue sous le nom d'*Octodurus*, devenue par la suite capitale romaine des Alpes Pennines sous le nom de *Forum Claudii Vallensium*.

Au Col du Petit-Saint-Bernard,

vous découvrirez les premiers témoignages de la présence des Romains au col : il s'agit des restes de la **mansio**. À l'extérieur de ce bâtiment d'accueil, se trouve un petit temple gallo-romain, vraisemblablement consacré à une divinité celtique. En effet, les Romains étaient disposés au maintien des cultes locaux des populations soumises à l'Empire : un nombre conséquent de monnaies y a été retrouvé ainsi qu'un buste en argent de Jupiter et un médaillon représentant Hercule.

Pour plus d'informations sur la route des Gaules, rendez-vous en page 17.

Glacier d'Argentière



Au début du XIX^e siècle, le glacier d'Argentière menaçait le village devant lequel coule l'Arve. (Gravure par Samuel Grundmann - Coll. Paul Payot - Conservatoire d'Art et d'Histoire, Annecy)



200 ans plus tard, seuls quelques séracs (blocs de glace entouré de crevasses) du glacier sont encore visibles et une piste de ski alpin occupe désormais l'ancienne moraine (débris de roche formant un grand amas) latérale du glacier.

Glacier du Trient



La fonte du glacier du Trient était déjà bien amorcée en 1891. À droite, la moraine indique la hauteur qu'atteignait le glacier en 1850. (Photo par Oscar Nicollier)



En 2008, la moraine est toujours présente sur la droite, mais à peine perceptible car elle est recouverte de végétation.

Mer de glace



Jusqu'au milieu du XIX^e siècle, la Mer de Glace descendait jusqu'au fond de la vallée de Chamonix, où elle prenait le nom de glacier des Bois. Celui-ci est bien visible sur cette illustration de 1815, depuis la Flégère. (Production de Mathias Gabriel Lory - Coll. Paul Payot - Conservatoire d'Art et d'Histoire, Annecy)



Son recul a commencé en 1855. Depuis, le glacier des Bois a disparu et la Mer de Glace a perdu plus de 3 km de longueur.

Glacier de Pré de Bar



Le glacier de Pré de Bar, sur le versant italien du Mont Blanc et au fond du val Ferret, en 1988 avec sa langue, est spectaculaire dans sa forme presque parfaite, qui semble couchée entre deux canines rocheuses. (Photo par Augusta Vittoria Cerutti).



La comparaison avec une image de 2020 montre que le recul est époustouffant : de sa langue il ne reste plus qu'un lambeau, dévoré par les grottes et effondrements.

30 000 ANS

15 000 ANS

7 000 ANS

Pendant les périodes glaciaires,

l'univers montagnard et sa périphérie étaient d'évidence extrêmement inhospitaliers.

D'immenses glaciers couvraient les sommets, alors que les vallées étaient ensevelies sous **des centaines de mètres de glace** (plus de 1 500 m à la hauteur de Sallanches, plus de 2 500 m à Martigny)... seuls les pics et les crêtes les plus acérés émergeaient d'un océan de glace.

Quand on sait que les vallées alpines étaient déjà en partie libres de glace il y a environ 15 000 ans, on peut se demander :

Quelles raisons poussèrent ces nouveaux agriculteurs et éleveurs à patienter si longtemps aux portes des Alpes ?

- Elles ne sont plus climatiques, les glaciers ayant fondu et le climat étant devenu tempéré.
- Elles ne sont pas environnementales, les plantes ayant rapidement colonisé ces territoires, suivies par la faune associée.
- ✓ **Elles sont, en fait, essentiellement d'ordre géomorphologique. En effet :**



Les glaciers ont surcreusé les vallées, les approfondissant considérablement (jusqu'à 1 000 m sous le fond de la vallée actuelle près de Martigny, soit près de 600 m sous le niveau de la mer).



Lors de la fonte, ces vallées profondes aux versants abrupts sont devenues d'immenses lacs, longs de plusieurs dizaines de kilomètres. Des obstacles quasiment infranchissables pour nos ancêtres. L'érosion a mis des milliers d'années pour combler ces lacs de sédiments.



Les fonds de vallées devenus plats ont permis ensuite une pénétration des populations à l'intérieur du massif alpin, aussi rapide qu'elle avait été bridée jusque-là par la présence des glaciers, puis des lacs.

Il faudra attendre le Néolithique

pour que les peuples des plaines s'installent dans les vallées, même si quelques incursions de chasseurs préhistoriques sur les franges du territoire alpin, à la faveur d'un réchauffement ponctuel, sont attestées bien en amont (grotte du Baré, à Onnion - 74 - il y a 30 000 ans).



De l'autosubsistance...

Depuis le sixième millénaire av. J.-C., les Alpes ont été peu à peu colonisées : les habitants se sont établis **d'abord en fond de vallées** puis à l'intérieur des montagnes, en développant **une économie agro-sylvo-pastorale** basée principalement sur l'autosubsistance.

...à l'ouverture au monde

Huit mille ans plus tard, le paysage alpin s'est profondément transformé. Silloné de **voies de communication** et de liaisons par câbles, il est connecté au monde. Abondamment construit, voire même urbanisé par endroits, **il attire de nouveaux résidents, fascinés par la qualité de la vie en montagne ou par ses paysages majestueux.**

De tout temps les populations s'adaptent pour vivre en montagne



Le réchauffement climatique est un défi de taille pour les habitants des Alpes. De tout temps, ils ont dû s'adapter aux conditions dictées par leur milieu de vie. Par le passé, les populations étaient particulièrement tributaires de leur environnement.

RISQUES TOPOGRAPHIQUES

Composant avec les risques liés à la topographie, **les communautés ont établi leurs villages en des lieux abrités des dangers naturels.**



RESSOURCES LOCALES

Parce que le relief accidenté complexifie l'établissement de voies de communication, **elles ont compté sur les ressources locales à leur disposition**, pour la subsistance, la construction et la production de biens divers.



USAGES DE LA PENTE

Le relief montagneux, qui rend les déplacements plus pénibles qu'ailleurs, **a été mis à profit, afin de compenser la brièveté de la saison végétative :**



En montagne, **les activités agricoles se concentraient sur quelques mois**, avant que l'hiver n'oblige au repos et à un certain isolement.



Les populations ont cherché à **exploiter les différences d'altitudes** plutôt que de les subir, tirant parti de tous les terrains propices à l'agriculture ou à l'élevage, jusque vers 3 000 m. Composant intelligemment avec les différents rythmes de végétation, elles ont **réparti des cultures et activités variées à toutes les altitudes.**



En complément à l'habitation principale du village et aux divers bâtiments utilitaires annexes, **des constructions secondaires ont été édifiées à différentes altitudes pour y séjourner temporairement : le mazot** (au niveau du vignoble), **le mayen** (vers 1 500 - 2 000 m), **le chalet d'alpage**, **ou la tsa** (vers 2 000 - 2 500 m).

EXPOSITION AU SOLEIL

Outre l'altitude, **l'exposition** était également **utilisée à bon escient** : des **terrasses de culture** ont été **aménagées sur les pentes bien ensoleillées**, tandis que **l'habitat** se contentait souvent de **terrains moins bien exposés.**



SOCIÉTÉS ALPINES

De profondes solidarités et un sens aigu de la communauté ont joué un rôle essentiel dans l'amélioration des conditions de vie en montagne.

À cela s'ajoutait dans certains cas une **émigration saisonnière**. Cette pratique a non seulement prodigué **des revenus annexes durant l'hiver**, mais également contribué à **l'ouverture culturelle** de régions qu'il faut se garder de considérer comme coupées du monde.

Des potentialités aujourd'hui considérées différemment

Les Alpes ont connu ces dernières décennies **une profonde mutation socioéconomique** et d'autres activités ont pris le pas sur l'agriculture. Le **tourisme**, notamment la **pratique du ski**, et la **production hydroélectrique** sont des exemples de **l'exploitation moderne des potentialités offertes par le relief et les conditions climatiques propres à la montagne.**

Sites du projet à visiter

#1 Château Sarrïod de La Tour

Dans ce château datant des XI^e et XII^e siècles pour sa partie la plus ancienne, vous pourrez admirer un **important cycle de peintures murales** du début du XIII^e siècle et découvrir la **remarquable «salle des têtes»**, dont les poutres présentent des personnages curieux, fantastiques ou monstrueux.

Ouverture D'octobre à mars : de 10h à 13h et de 14h à 17h. Fermé le lundi. Fermé les 25 décembre et 1^{er} janvier. D'avril à septembre : de 9h à 19h, tous les jours.

Tarifs De gratuit à 3€

📍 20 Rue du Petit-Saint-Bernard, 11010 Saint-Pierre (Vallée d'Aoste 🇮🇹) ☎ +39 (0)16 590 4689

✉ castellivalledaosta@regione.vda.it

🌐 www.autourdumontblanc.com/amb/index.cfm/chateau-sarrïod-de-la-tour.html



#2 Site archéologique le Mur (dit) d'Hannibal

Malgré son nom, ce n'est pas le souvenir du général carthaginois que conservent les vestiges d'une **muraille monumentale** localisée à 2650 m. d'altitude, mais le témoignage des tensions entre les Romains et locaux à la veille de l'**émergence du nouvel empire** au 1^{er} siècle av. J.-C.

Ouverture De juillet à fin septembre : visite libre sur le site archéologique, brochure didactique à télécharger sur le site de www.ramha.ch. Départ du village de Liddes ou à l'alpage de Cœur.

Tarifs Gratuit

📍 Association Recherches Archéologiques Mur (dit) d'Hannibal, Maison de Commune, 1945 Liddes 🇨🇭

✉ info@ramha.ch 🌐 www.ramha.ch



#3 Route des Gaules

La route des Gaules traverse le fond de la vallée centrale de la Vallée d'Aoste, puis bifurque au niveau du chef-lieu, en direction des cols du Grand et du Petit-Saint-Bernard. Sur la haute vallée, vous apercevrez **de nombreux vestiges de la route antique** : à Villeneuve, Arvier, ainsi qu'à Pierre Taillée (Avisè) où est conservée **la partie la plus monumentale**.

Ouverture Route en accès libre

Tarifs Gratuit

📍 Vallée d'Aoste 🇮🇹

☎ +39 (0)16 523 6627 ✉ info@turismo.vda.it

🌐 www.viadellegallie.vda.it (puis page en français)



#4 Col et hospice du Grand-Saint-Bernard

Le col du Grand-Saint-Bernard, à 2473 m d'altitude à la frontière italo-suisse, a une **histoire plurimillénaire**. C'est un haut lieu **naturel, culturel et spirituel**, connu pour son célèbre hospice habité à l'année. Un **nouveau parcours didactique autour du lac** permet de découvrir les richesses du site, en complément de la visite du Musée de l'hospice.

Ouverture De mi-juin à mi-octobre : selon les conditions d'ouverture de la route du col.

Tarifs De gratuit à CHF 10.-

📍 2 Col du Grand-Saint-Bernard, 1946 Bourg-Saint-Pierre 🇨🇭

☎ +41 (0)27 787 12 36 ✉ hospice@gbsbernard.com

🌐 www.gbsbernard.com



Nature & culture, plongez au cœur

d'un patrimoine exceptionnel



- Italie
- Suisse
- France
- Frontières
- Villes & villages
- Territoires communaux
- Axes routiers principaux
- Axes routiers secondaires
- Territoires des intercommunalités
- Cols
- Territoire du PITER « Parcours d'interprétation du patrimoine naturel et culturel »
- GR® Tour du Mont-Blanc
- Tunnels : Mont-Blanc & Grand-Saint-Bernard
- Sommets principaux

Cette carte présente exclusivement les sites qui ont bénéficié du projet Parcours. L'ensemble des lieux de visite et activités est à retrouver sur www.autourdumontblanc.com/amb/index.cfm/interpretation-du-patrimoine-naturel-et-culturel.html

#5 Maison Musée Berton

Merveilleuse villa construite par les frères Robert et Louis Berton en 1975, elle est aujourd'hui un musée. Vous y contemplez **une riche collection de plus de 250 pièces représentant l'artisanat de la Vallée d'Aoste** à travers les siècles (années 1500 à mi-1900).

Ouverture Du 1^{er} décembre au 1^{er} mai : vendredi et samedi de 10h à 13h et de 16h à 19h et le dimanche de 10h à 13h. **Pendant les vacances de Noël, de Carnaval et de Pâques** de 16h à 19h. Fermé les 25 et 26 décembre. **Du 20 juin au 20 septembre** de 15h à 20h tous les jours sauf le lundi.

Tarifs De gratuit à 2€

📍 52 Hameau Entrèves, 11016 La Thuile (Vallée d'Aoste 🇮🇹) ☎ +39 (0)366 564 7161
✉ maisonmuseeberton@gmail.com
🌐 www.maisonberton.it



#6 Maison de la réserve naturelle de Passy

La maison vous propose **des expositions permanentes sur la faune, la flore et les paysages de la Réserve Naturelle**. Vous y trouverez une documentation fournie, un espace de jeux et une boutique.

Ouverture **Durant les vacances scolaires** : de 10h à 13h et de 14h à 17h. Expositions sur la coursive en accès libre permanent.

Spécificité Chiens non acceptés.

Tarifs **Gratuit**, réservation obligatoire pour les groupes.

📍 321 Chemin des Parchets, 74190 Passy (Site de Plaine Joux 🇫🇷)
☎ +33 (0)4 50 90 23 07 ✉ rmpassy@gmail.com
reserve.passy@cen-haute-savoie.org
🌐 www.cen-haute-savoie.org/accueil-public/maison-reserve-naturelle-passy



#7 Chalet du Col des Montets

C'est toute une **découverte de la faune, la flore et du changement climatique** sur cet environnement préservé qui vous attend. Situé dans un écrin naturel exceptionnel, ce chalet est également un **point de départ incontournable de randonnées** vers les sites emblématiques de la vallée.

Ouverture **De mi-mai à mi-septembre et vacances de la Toussaint** : de 10h à 17h hors vacances d'été. De 9h30 à 18h pendant les vacances d'été.

Tarifs **Entrée libre et gratuite.**
Visites guidées : nous contacter.

📍 Col des Montets, RD 1506, 74400 Chamonix Mont-Blanc 🇫🇷
☎ Pendant les périodes d'ouverture du chalet : +33 (0)7 62 26 25 15 • Hors saison : +33 (0)7 63 78 62 84
✉ alex.bruneau@ccvcmb.fr
🌐 www.autourdumontblanc.com/amb/index.cfm/chalet-du-col-des-montets.html



#8 Jardin botanique alpin Flore-Alpe

Classé comme bien culturel d'importance nationale, ce **lieu enchanteur** accueille **plus de 4000 espèces de plantes de la flore** locale, des régions avoisinantes, ainsi que des massifs montagneux d'Europe et des autres continents.

Ouverture **De mai à octobre** : tous les jours de 10h à 18h.

Tarifs **De gratuit à CHF 8.-** + PASS St-Bernard

📍 27 Route de l'Adray, 1938 Champex-Lac (Commune d'Orsières 🇨🇭)
☎ +41 (0)27 783 12 17 ✉ info@flore-alpe.ch
🌐 www.flore-alpe.ch



Savez-vous que **ce changement s'opère deux fois plus vite dans la zone alpine**, avec des conséquences déjà largement visibles ?

Les populations alpines ont appris par le passé à composer avec l'environnement montagnard et ses aléas. Mais le changement climatique en cours représente pour elles un défi inédit, en raison de sa rapidité et de ses multiples impacts.



Les glaciers

Les glaciers, dont on peut facilement observer la disparition par certaines de leurs langues visibles depuis les vallées, cachent des phénomènes insidieux. **La perte d'épaisseur drastique** dans les zones amont, où la neige et la glace s'accumulaient autrefois, **laisse augurer une disparition accélérée**. Le réchauffement en masse de la glace engendre des risques d'effondrement brutal.

En somme, la **vulnérabilité de ceux qui peuvent encore apparaître comme des géants est considérable**.



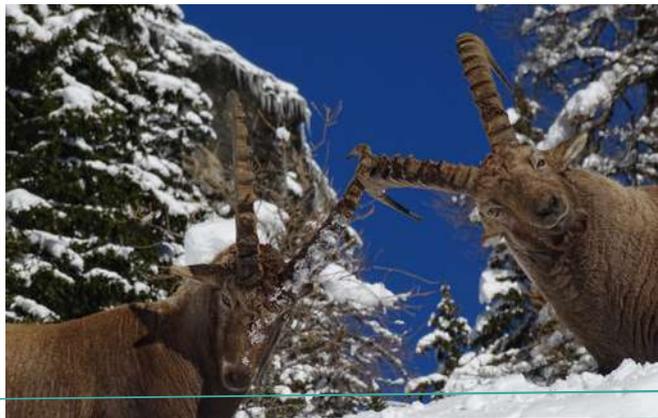
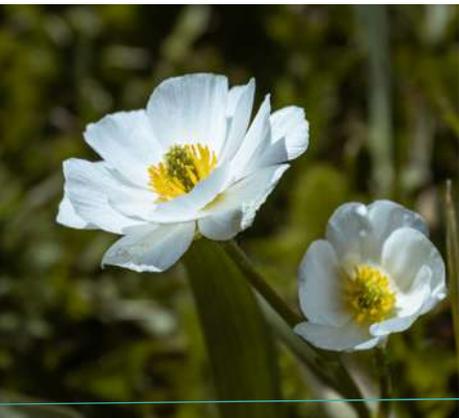
La faune

Elle est chassée vers les zones d'altitude, sur des surfaces de plus en plus petites. Elle **peine à y trouver une nourriture adaptée** à son cycle de vie.



La flore

Moins réactive, la flore se retrouve confrontée à des stress hydriques et thermiques de plus en plus fréquents et intenses. Par son mode de reproduction, elle **peine également à se déplacer à une vitesse suffisante**.





La ressource en eau

La ressource en eau est, quant à elle, sous surveillance, avec une modification de la disponibilité de l'eau déjà observée. **Le stock de neige de l'hiver** ne fond plus seulement au cours d'un printemps de plus en plus précoce, mais **peut fondre à plusieurs reprises au cours de l'hiver**. Cela engendre des crues hivernales et, dans certains secteurs, **une pénurie d'eau dès le début de l'été**.



Les populations alpines

Installées depuis environ 7000 ans, les populations alpines n'en sont cependant pas à leur première crise environnementale et climatique. Elles **ont toujours su faire face et s'adapter** face à ces contraintes. L'essor de l'industrie et du tourisme au cours du XX^e siècle, avec le maintien d'une agriculture vivante, multiplie néanmoins les enjeux dans des territoires économiquement très dynamiques. Ainsi, nos territoires explorent depuis plusieurs dizaines d'années déjà **des solutions d'adaptation à ce nouveau contexte en évolution**.



Expérimentation, résilience... les Alpes et notamment la région du Mont-Blanc, sont **un véritable laboratoire du changement climatique**, ce dont témoignent leurs patrimoines naturels et culturels et les acteurs qui les font vivre.

Des conditions climatiques

qui varient avec l'altitude...



À mesure que l'on monte, la température de l'air diminue en moyenne de 0,6°C tous les 100 mètres, car les rayons solaires sont moins absorbés par l'atmosphère.



Les variations de températures entre le jour et la nuit, mais aussi entre les saisons, sont plus marquées qu'en plaine. Les précipitations sont également plus importantes en altitude, y compris sous forme de neige.

... mais également avec la morphologie du terrain

L'exposition induit un ensoleillement très variable, générant des **conditions quasiment tropicales au ras du sol en versant sud** et **quasiment arctiques en versant nord**. Cette variabilité joue autant à l'échelle des versants qu'à la micro-échelle des bosses et rochers, ou entre une combe qui reste enneigée et une crête exposée aux vents, déneigée en permanence.

Une biodiversité

qui s'adapte et se spécialise

Il en résulte une **mosaïque** de conditions climatiques et donc **d'espèces**, juxtaposées parfois sur quelques mètres carrés.

C'est la température qui limite vers le haut et vers le bas la présence d'une espèce.



Pour exemple,

la limite supérieure de la forêt, visible à l'œil nu, reflète la température à laquelle les conifères n'ont pas assez de chaleur pour croître.

Pour survivre dans ces conditions particulières, la biodiversité s'est adaptée et spécialisée : le massif du Mont-Blanc abrite de nombreuses **espèces remarquables**, lesquelles :

- sont dotées de **capacités de développement très rapides** mais d'une **productivité limitée**,
- savent réduire leurs dépenses énergétiques,
- peuvent résister au gel ou à la sécheresse (sources : CREA Mont-Blanc).

Plus d'informations sur le site www.atlasmontblanc.org/survoler.

La nature, aujourd'hui

à l'épreuve du réchauffement climatique



La faune et la flore des Alpes se sont remarquablement adaptées aux conditions de vie en montagne.

Le réchauffement climatique en cours met cependant les espèces sous pression, les obligeant à une acclimatation rapide à des conditions nouvelles.

Le réchauffement en milieu alpin

est mesuré de façon scientifique au col du Grand-Saint-Bernard, à 2473 m d'altitude, où se trouve la plus ancienne et la plus élevée station météorologique des Alpes. Les données qu'elle collecte depuis 1817 attestent de façon indéniable le réchauffement du climat : **les températures moyennes ont augmenté de 2.5°C au col sur une période de 150 ans, tandis que les années exceptionnellement froides ont peu à peu disparu.** Le lac situé à proximité sert également d'indicateur : la période de dégel complet, qui s'étend en général de juin à octobre, s'est rallongée d'une quinzaine de jours en soixante ans d'observations.



En réaction à ces conditions climatiques changeantes,

les paysages évoluent pour s'adapter aux nouvelles contraintes environnementales.



L'écosystème montagnard prend de l'altitude

- **L'arbre monte à l'assaut de pentes** d'où un climat plus froid l'avait chassé il y a environ 7 siècles.
- **Les pelouses alpines colonisent les espaces récemment libérés par les glaciers**, où les espèces végétales dites « pionnières » sont les premières à s'installer.

Les lacs et cours d'eau changent de visage

Le niveau d'un lac résulte d'un **subtil équilibre entre les apports et pertes en eau**. Les sécheresses à répétition du début du XXI^e siècle engendrent la baisse du niveau de nombreux lacs et torrents.



De nouveaux paysages se profilent

La fonte des glaciers laisse régulièrement apparaître des lacs d'étendue variable, qui **peuvent grandir et disparaître en quelques années**.



Visualiser la métamorphose du Mont-Blanc

L'exposition extérieure installée à la Maison de la Réserve Naturelle de Passy*, dans le cadre du projet Parcours illustre cette évolution à l'échelle du Mont-Blanc. Un jeu de perspectives montre quelles seront **les positions des niveaux de végétation à la fin du XXI^e siècle**. Saisissant !

* Pour plus d'informations sur la Maison de la Réserve Naturelle de Passy, rendez-vous en page 20.

Les glaciers « blancs » deviennent des glaciers « noirs »

Les langues glaciaires qui descendent encore à basse altitude (Mer de Glace, glacier de la Brenva, glacier de Saleinaz...) se couvrent de rochers. Dans les hauts-bassins glaciaires, **la succession d'éboulements provenant des sommets donne aux glaciers l'allure d'un vaste chantier** là où, jusqu'à la fin du XX^e siècle, ces zones étaient d'un blanc immaculé. En haute altitude, c'est la glace de paroi qui disparaît très rapidement. Épaisse de seulement quelques mètres, et bien qu'installée sur des parois généralement exposées au nord et à plus de 3 000 m d'altitude, **elle fond rapidement et contribue à la métamorphose des paysages**.

Dans l'imaginaire collectif, la haute montagne est toujours associée aux glaciers et aux neiges éternelles...

... Un lieu d'une extrême beauté, considéré comme immuable et imperturbable dans son manteau glacé... **En réalité c'est précisément de la haute montagne que nous arrivent les signes les plus forts du changement climatique en cours.**



Le retrait du glacier du Rutor. Photo prise en 2018 avec en jaune l'indication du front glaciaire en 1999.

L'étendue des glaciers alpins se réduit année après année

On estime que, depuis 1850, **leur surface a diminué d'environ 30%** (-25% Alpes françaises, -30% Alpes italiennes), avec des exemples locaux de réduction encore plus marqués.

Les fronts des glaciers régressent de plusieurs dizaines de mètres chaque année :

-21 m / an*
en Vallée d'Aoste

-27 m / an
en Suisse

* Données moyennes pour la période 2000-2020.

Les éléments gorgés d'eau se dégradent



On observe également sur tout l'Arc alpin une évolution marquée de la cryosphère, c'est-à-dire de l'ensemble des milieux et des éléments terrestres où l'eau est présente à l'état solide.

Au-delà des glaciers, cela inclut :

- le pergélisol (sous-sol gelé en permanence)
- la neige
- les lacs et les rivières gelés

Parmi les changements observés :

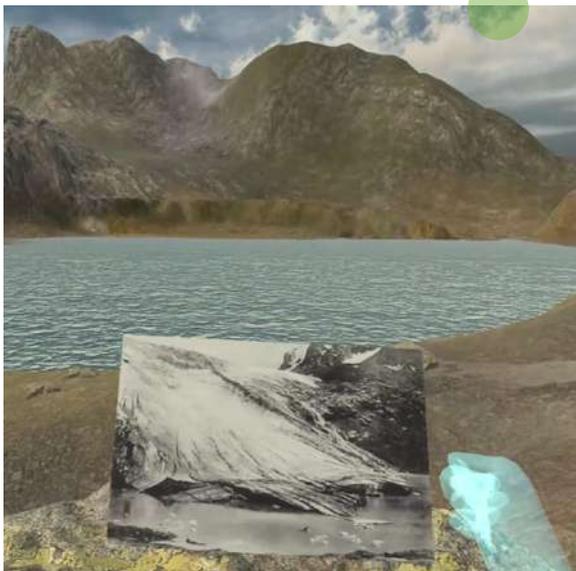
- **dégradation du pergélisol** (relèvement de l'altitude minimale et diminution de l'épaisseur de la couche de sol gelée en permanence)
- **diminution de la permanence du manteau neigeux au sol**, notamment aux altitudes les plus basses.



Cette mutation rapide et marquée des milieux glaciaires et périglaciaires est due notamment à la hausse des températures moyennes annuelles qui, depuis la fin des années 1980, ont augmenté, dans le territoire de l'Espace Mont-Blanc, d'environ 0,5°C par décennie.

Les risques liés aux aléas naturels augmentent et se diversifient

L'évolution en cours engendre de multiples conséquences : risque d'effondrement causé par la déstabilisation des versants rocheux, risque d'effondrement des fronts de certains glaciers tempérés et risque d'inondation causée par la vidange brutale des lacs glaciaires.



Glacier du Rutor - Une image tirée de l'outil pédagogique en réalité virtuelle.

Le glacier du Rutor : expérience immersive du changement climatique



Dans le cadre du projet **Parcours un outil pédagogique en réalité virtuelle** a été créé, pour la Maison Musée Berton à La Thuile, pour permettre à tout public de vivre l'expérience d'un glacier : explorer sa morphologie et comprendre les effets réels du changement climatique sur les glaciers alpins. **En voyageant entre présent, passé et futur, on peut observer directement l'évolution du glacier du Rutor** dont le front a subi un retrait de plus de 2 km par rapport à la position au milieu du XIX^e siècle (environ 300 m dans la seule décennie 2009-2019).

Plus d'informations sur la thématique dans les territoires de l'Espace Mont-Blanc sur les sites de l'Observatoire du Mont-Blanc (www.observatoire.espace-mont-blanc.com), et de l'Espace Mont-Blanc (www.espace-mont-blanc.com), ainsi que sur www.fondazionemontagnasicura.org.



Les populations locales sont directement impactées

Les impacts sur les populations qui vivent dans les zones de montagne sont exacerbés : variation de la disponibilité et de la distribution des ressources en eau, vulnérabilité du tourisme hivernal...

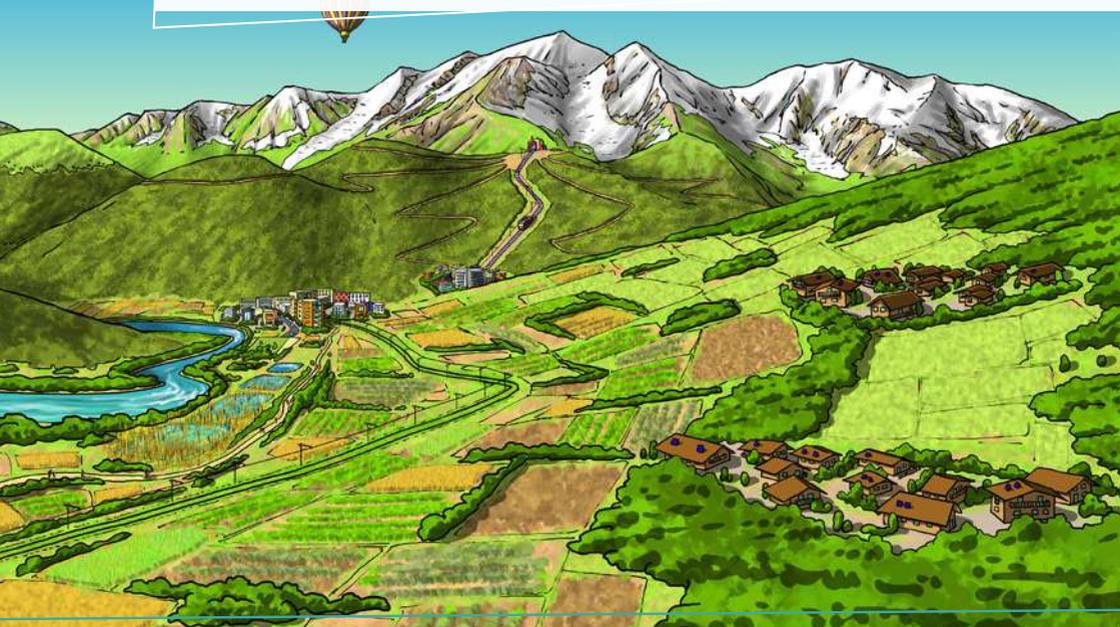
Il est maintenant clair que l'évolution en cours se poursuivra dans les décennies à venir, mais l'intensité et l'ampleur des changements et des impacts futurs dépendront des stratégies d'atténuation. **C'est notre capacité à réduire les émissions altérant le climat (en particulier de CO₂) qui nous permettra de contenir le réchauffement climatique en-dessous des 2°C.**





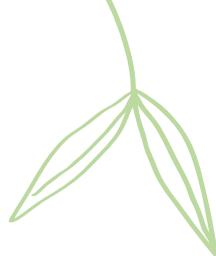
Deux représentations extrêmes d'évolution d'une vallée de montagne s'opposent. D'un côté, une vie en harmonie avec l'environnement, mais avec une capacité d'accueil de population limitée. De l'autre, un développement anarchique, conduisant à une consommation excessive d'espaces naturels, de ressources et d'énergie.

Sans doute l'avenir se situe-t-il entre ces deux perspectives, dans un développement raisonné de l'espace fini qu'est une vallée.



Les Cafés Citoyens,

kaléidoscope de réflexions et connaissances



- L'histoire des hautes terres autour du Mont-Blanc.
- L'adaptation de ses populations au changement climatique.
- La beauté sauvage des paysages et des sommets - sources d'inspiration.
- La découverte de trésors naturels et culturels enchâssés dans les vallées ceinturant le plus haut massif d'Europe.

Quelques thèmes approfondis au cours des Cafés Citoyens, **rencontres transfrontalières privilégiées**, organisées par la Fondation Montagne Sûre, pour stimuler le public et **fournir de nouveaux savoirs**.

Tous passionnés

Glaciologues, géographes, historiens, anthropologues, chercheurs et accompagnateurs en moyenne montagne nous **ont raconté avec passion le charme et la richesse de nos territoires**, en renforçant ce **sentiment d'identité et d'appartenance** qui relie les populations autour du Mont-Blanc.

Café Citoyen • Château Sarriod de la Tour,
Saint-Pierre en Vallée d'Aoste

Paysage culturel et évolution du château (avec visite des salles).

Certains traits distinctifs du paysage viticole valaisan, et du tourisme qui lui est associé, ont été évoqués, renforçant la dimension transfrontalière du projet et la comparaison entre les territoires.



Quelques moments forts
du projet



Les Cafés Citoyens sont des moments de rencontre importants, d'union et de **renforcement des liens entre les trois pays**, et une **impulsion à poursuivre** sur cette voie.

Les participants ont tiré profit de ces rencontres en approfondissant de nouvelles thématiques : la transformation dans le temps du territoire du Mont-Blanc, les lieux mystérieux et espaces géographiques devenus symboles du beau et du sublime, etc.

Café Citoyen • Courmayeur

Nos glaciers, inégalable richesse, et leur rôle clé dans l'évolution du rapport entre l'homme et la montagne ainsi que dans la représentation moderne des espaces de haute altitude.

À partir de la fin du XVIII^e siècle, **le Mont-Blanc et ses glaciers**, aux fortes connotations esthétiques et émotionnelles, sont devenus des **objets d'intérêt scientifique et culturel**, de curiosité intellectuelle, et une **source d'inspiration** artistique pour des écrivains, poètes et peintres de renom (contribuant à la diffusion du concept de sublime et du savoir géographique).

Journée découverte • Val Vény

La **découverte de l'incontournable et fantastique val Vény** a été proposée à la suite du Café Citoyen. Les accompagnateurs en moyenne montagne ont donné aux participants les outils et les clés de lecture pour comprendre les **caractéristiques extraordinaires des environnements glaciaires** et en particulier du glacier du Miage.



Les formations,

découverte et promotion du patrimoine naturel et culturel

44 participants, accompagnateurs de moyenne montagne de la Vallée d'Aoste, de la Haute-Savoie et du Valais.

D'un val Ferret à l'autre

Formation itinérante à destination des accompagnateurs en moyenne montagne



1^e formation transfrontalière organisée par la Fondation Montagne Sûre

Excursion des guides, accompagnés d'experts en géologie, glaciologie et histoire, sur les cols Ban Darrey et Fenêtre de Ferret sur la frontière entre l'Italie et la Suisse pour atteindre le col du Grand-Saint-Bernard.

Les accompagnateurs jouent un rôle essentiel dans l'action de médiation pour la découverte du territoire sous tous ses aspects. Les faire monter en compétence sur la thématique de la valorisation des patrimoines est un objectif stratégique.

- **Aperçu des plus beaux paysages** et éléments caractéristiques du superbe espace autour du Mont-Blanc **à travers les yeux des experts** en géologie, glaciologie, écologie et archéologie.
- **Découverte de l'identité** et des éléments qui constituent **la richesse du patrimoine du territoire** du Mont-Blanc, tant dans ses dimensions naturelles que culturelles.

L'Espace Mont-Blanc une flore et un patrimoine à partager

Formation hybride et interactive pour mieux comprendre les enjeux du territoire



2^e formation transfrontalière organisée par le Jardin botanique alpin Flore-Alpe de Champex-Lac

Lors de rencontres virtuelles et d'une excursion, les participants ont abordé des questions clés liées à leur pratique et région. L'Espace Mont-Blanc est-il un hotspot de biodiversité en danger ? Existe-t-il une identité commune aux trois territoires qui le composent ? Faut-il s'unir pour survivre ? Comment émerveiller tout en informant sur les enjeux des changements globaux ?

- **Découverte de la richesse du patrimoine naturel, bâti et socioculturel de l'Espace Mont-Blanc, avec l'intervention de spécialistes suisses, italiens et français** en botanique, biogéographie, histoire, ethnologie, anthropologie, économie et médiation.
- **Excursion au Jardin botanique et dans les environs de Champex-Lac pour devenir des ambassadeurs et ambassadrices de ce riche territoire.**



Zoom sur le projet « Parcours d'interprétation

du patrimoine naturel & culturel »

12 PARTENAIRES IMPLIQUÉS

6 collectivités locales intercommunales

& 6 communes



Communauté de Communes Pays du Mont-Blanc

Sujet délégataire : Commune de Passy

Communauté de Communes de la Vallée de Chamonix Mont-Blanc



Unité des communes valdôtaines Grand-Combin

Sujet délégataire : Commune de Saint-Rhémy-en-Bosses

Unité des communes valdôtaines Valdigne-Mont-Blanc

Sujets délégataires : Commune de La Thuille et Fondation Montagne Sûre

Unité des communes valdôtaines Grand-Paradis



Canton du Valais

Communes de Bourg-Saint-Pierre, Liddes et Orsières

Centre Régional d'Etudes des Populations Alpines (CREPA)

Jardin botanique alpin Flore-Alpe

Recherches Archéologiques du Mur (dit) d'Hannibal (RAHMA)



Bénéficiaires des rénovations et aménagements

8 sites de visite

ayant bénéficié d'investissements

■ Maison de la réserve naturelle de Passy à Plaine-Joux

• Chalet du Col des Montets à Chamonix Mont-Blanc

■ Jardin botanique alpin Flore-Alpe à Champex-Lac

■ Site archéologique le Mur (dit) d'Hannibal à Liddes

■ Sentier didactique au Col du Grand-Saint-Bernard

■ Col du Grand-Saint-Bernard et son ancienne douane

• Route des Gaules à Arvier et Avisa • Château Sarriod

de la Tour à Saint-Pierre • Maison Musée Berton à La Thuille



Financement

1 647 059 €

engagé par les collectivités et communes partenaires françaises et italiennes.

► dont 85 % d'aide européenne soit 1,4 million €

CHF 471 575.- engagés par les collectivités et partenaires suisses.

Période

4 ans

Soit 3 ans + 1 an accordé suite à la crise sanitaire, pour développer les actions ensemble et proposer une offre attractive toujours renouvelée à destination de tous les publics.

► Octobre 2018 à octobre 2022.





CRÉDITS PHOTOS

Collection P. Payot - Conservatoire d'Art et d'Histoire, Annecy
Collection Centre de la Nature Montagnarde - F. Amelot et F. Thomaré
CREPA • H. Dumoulin • Fondation Montagne Sûre
Jardin Botanique alpin Flore-Alpe • S. Massa • Médiathèque Valais - Martigny
C. Randin • H. Schepis • M. Vignolini • K. Weber