



---

## Transmettre le savoir scientifique sur les glaciers au grand public : rôle des centres d'interprétation glaciaire dans les stratégies de diversification touristique en montagne

Kalpana Nesur, Emmanuel Salim, Camille Girault et Ludovic Ravanel

---



### Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/rga/10113>

DOI : 10.4000/rga.10113

ISSN : 1760-7426

### Traduction(s) :

Sharing Scientific Knowledge on Glaciers to the General Public: The Role of Glacier Interpretation Centres in Mountain Tourism Diversification Strategies - URL : <https://journals.openedition.org/rga/10143> [en]

### Éditeur :

Association pour la diffusion de la recherche alpine, UGA Éditions/Université Grenoble Alpes

### Référence électronique

Kalpana Nesur, Emmanuel Salim, Camille Girault et Ludovic Ravanel, « Transmettre le savoir scientifique sur les glaciers au grand public : rôle des centres d'interprétation glaciaire dans les stratégies de diversification touristique en montagne », *Journal of Alpine Research | Revue de géographie alpine* [En ligne], 110-1 | 2022, mis en ligne le 06 mai 2022, consulté le 08 décembre 2022. URL : <http://journals.openedition.org/rga/10113> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/rga.10113>

---

Ce document a été généré automatiquement le 8 décembre 2022.



Creative Commons - Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International  
- CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

---

# Transmettre le savoir scientifique sur les glaciers au grand public : rôle des centres d'interprétation glaciaire dans les stratégies de diversification touristique en montagne

Kalpana Nesur, Emmanuel Salim, Camille Girault et Ludovic Ravanel

---

## Introduction

- 1 L'ascension du mont Blanc par H. B. de Saussure en 1787, considérée comme l'acte de naissance de l'alpinisme, est aussi un événement symbolisant le début du tourisme dans les Alpes (Granet-Abisset *et al.*, 2019). Cette performance technique et physique s'accompagne d'expériences scientifiques afin de mieux comprendre les effets de l'altitude sur les corps et sur les processus physiques. Science et tourisme étaient en outre déjà associés lors de la visite du glacier du Rhône en 1708 ou de la Mer de Glace en 1741 (Joutard, 1986).
- 2 W. Windham (1741), P. Martel (1742) et H. B. de Saussure (1779 à 1796) ont publié les récits de leurs voyages aux « glacières » (de Saussure, 1779-1796 ; Ferrand, 1912). Ils furent rapidement diffusés dans toute l'Europe, avec pour objectif de présenter les sites visités et de rendre compte des expériences menées de manière rationnelle (Guyot, 2006). Pour les premiers touristes, la curiosité scientifique est directement associée à un goût pour le pittoresque ; l'envie de *voir* accompagnée d'une volonté de *savoir*. Plus de deux siècles plus tard, on peut aujourd'hui considérer ces textes comme une forme de « médiation scientifique » que Bordeaux *et al.* (2021, p. 2) définissent entre autres comme

un ensemble [...] de dispositifs [visant à] diffuser les savoirs, partager les sciences, rendre visible la dimension culturelle de l'activité scientifique et de ses productions, changer les méthodes de transmission et d'apprentissage des sciences, participer au développement territorial et économique.

- 3 Aujourd'hui, la médiation scientifique ne relève plus exclusivement de ce type de récits de voyage, elle est aussi au cœur d'espaces d'exposition qui s'appuient sur des travaux scientifiques et elle est ancrée dans les pratiques des professionnels de la montagne. Ses enjeux apparaissent d'autant plus prégnants qu'une part croissante des activités touristiques de montagne sont désormais menacées par le changement climatique en raison des conséquences de celui-ci sur la fréquence et l'intensité des processus glaciologiques et géomorphologiques (GIEC, 2019). Depuis la fin du Petit Âge Glaciaire (env. 1850), les volumes de glace ont diminué de moitié dans les Alpes et une modélisation basée sur un scénario climatique de + 2 °C en 2100, prévoit une disparition de 80 à 95 % de la surface actuelle des glaciers alpins (Six et Vincent, 2017).
- 4 Ce retrait glaciaire entraîne des conséquences majeures pour le tourisme montagnard en général et le tourisme glaciaire en particulier. En comprenant le tourisme glaciaire comme une forme de tourisme pour laquelle le glacier constitue la principale ressource (Welling *et al.*, 2015) et l'objectif principal des visiteurs (Salim *et al.*, 2021a), il convient d'observer et de comprendre dans quelle mesure celui-ci est affecté par le changement climatique, et cela à différentes échelles : de temps et de l'espace, puisque des sites touristiques glaciaires sont directement menacés par le phénomène, dans les Alpes (Salim et Ravel. 2020 ; Bourdeau *et al.*, 2021), en Nouvelle-Zélande (Stewart *et al.*, 2016), ou encore au Canada (Weber *et al.*, 2019).
- 5 Pour faire face à ces évolutions globales, les acteurs de ces territoires s'adaptent, notamment par des solutions techniques et marketing, en développant de nouveaux espaces de pratiques ou encore en intensifiant les relations entre les différents acteurs du territoire (Salim *et al.*, 2021b). Une autre stratégie d'adaptation consiste à faire de la valeur scientifique des glaciers une ressource touristique : c'est le propre de la médiation scientifique à propos des dynamiques glaciaires et du changement climatique. Ainsi, des centres d'interprétation glaciaire (CIG) deviennent des aménagements touristiques à part entière ; ils permettent la compréhension de phénomènes glaciaires complexes. En somme, les glaciers qui constituaient des éléments paysagers attractifs en eux-mêmes sont de plus en plus considérés par différents acteurs du tourisme comme des marqueurs paysagers éphémères et locaux de changements plus globaux et souvent peu palpables. De plus, dans un contexte où les glaciers constituent la ressource majeure menacée de disparition, il est possible que l'adaptation par la création de CIG soit pensée par les acteurs locaux comme des moyens de diversification touristique, voire comme une innovation (Langebach et Jaccard, 2019), ou encore comme partie prenante d'une forme de transition touristique mettant l'accent sur la valeur scientifique plutôt qu'esthétique de ces objets (Bussard *et al.*, 2022).
- 6 Ces centres construits dans une logique socio-environnementale et inscrits territorialement, ne demeurent néanmoins aujourd'hui pas étudiés. Comprendre les motivations et les aspirations des acteurs locaux qui ont initié leur création permet plus largement de préciser certaines dynamiques territoriales (Grenier, 2009). Ainsi, l'objectif de cet article est d'appréhender les processus de développement des CIG alpins : les dynamiques territoriales à l'origine de leur création et l'objectif affiché ou non de diversification touristique. Il s'agit également d'analyser le caractère innovant

de ces CIG et leurs rôles dans la diversification touristique en contexte de changement climatique.

## Posture de recherche

### Diversification touristique innovante

- 7 La diversification touristique est une stratégie qui conduit à un développement territorial plus durable, proposant des services et des produits à valeur ajoutée tout en renforçant des liens entre le tourisme et autres secteurs d'activités (Weidenfeld, 2018). Dans les territoires de montagne, cette pratique a été initialement développée afin de sortir du « tout-neige » et de faire face à un double enjeu socio-économique (stagnation du taux de départ aux sports d'hiver, forte concurrence entre stations, etc.) et climatique (hivers doux et sans neige de plus en plus fréquents) (Bourdeau, 2009). Dans cette logique, les acteurs cherchent à activer de nouvelles ressources territoriales (Perrin-Malterre, 2016).
- 8 Dans le cas du tourisme glaciaire, la stratégie de diversification – qui sous-jacente à la construction des CIG – vise à « activer » la valeur scientifique liée aux glaciers locaux dans un contexte de menaces climatiques d'origine anthropique qui pèsent sur ces derniers. Cependant, l'innovation touristique fait partie de la rhétorique du marketing où le « nouveau » est l'un des moteurs essentiels de l'économie ; la nouveauté est sans cesse réaffirmée sans véritablement être effective comme développé par Ducroquet et Viallon (2021). Selon ces auteurs, la diversification touristique innovante peut être revendiquée à travers plusieurs éléments :
  - i. l'intégration des nouvelles technologies à une offre existante ;
  - ii. l'adaptation à la valeur locale ;
  - iii. la configuration et reconfiguration de l'offre ;
  - iv. le prestataire proposant une offre pour la première fois et
  - v. la transformation d'une pratique traditionnelle en un évènement.
- 9 *In fine*, la diversification touristique est une dynamique observée depuis quelques décennies ; elle est étroitement liée à l'innovation et tournée vers la mobilisation des ressources spécifiques des territoires (Roussel, 2008).

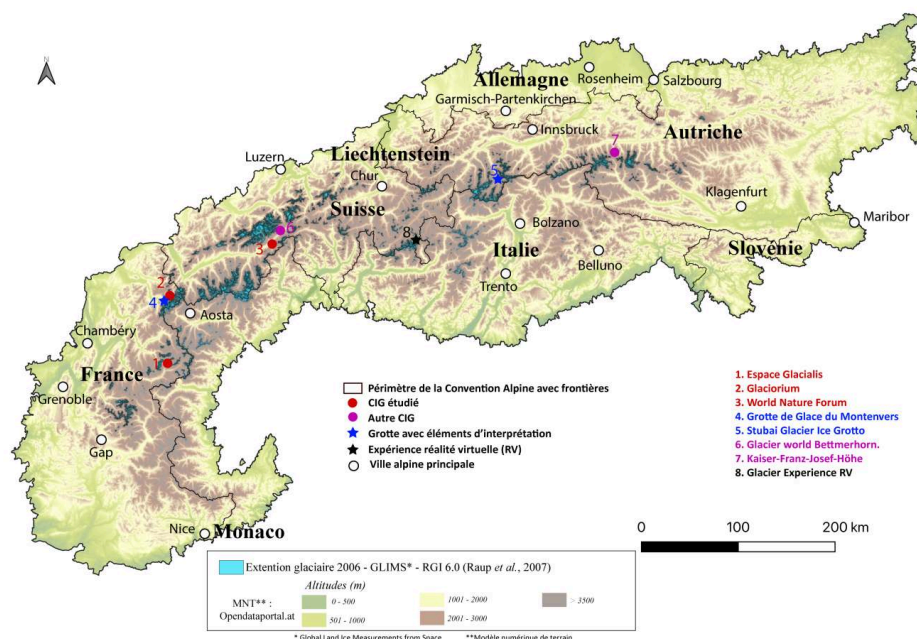
### Centres d'interprétation glaciaire comme aménagements touristiques

- 10 L'expression « centre d'interprétation » est de plus en plus employée dans le monde de la muséographie (Drouin, 2002). Il s'entend comme un lieu spécialement dédié à l'interprétation des contenus scientifiques et à la mise en valeur d'un patrimoine auprès du grand public (Chaumier et Jacobi, 2008). Cette forme muséale développée au cours du xx<sup>e</sup> siècle aux États-Unis et au Canada, n'a fait son apparition en France que dans les années 2000 pour compléter l'expérience muséale par une activité éducative et ludique (Drouin, 2002 ; Chaumier et Jacobi, 2008).
- 11 Dans le cadre de cette étude, nous définissons un CIG comme un lieu culturel dédié au grand public où les thématiques des discours liées aux glaciers sont dominantes. Les expositions sont basées sur la médiation scientifique et sur des éléments

d'interprétation, avec ou sans la présence d'un médiateur scientifique. Ces CIG sont conçus selon plusieurs méthodes et choix scénographiques où les dispositifs d'interprétation ont pour objectif de transmettre au grand public des savoirs scientifiques sur les glaciers ou, *a minima*, de le sensibiliser quant aux enjeux climatiques forts associés aux glaciers.

- 12 En se référant à cette définition, nous avons mené une recherche dans le périmètre de l'Arc alpin (Figure 1), par pays (recherche *Google* en anglais et dans la langue propre au pays : français, allemand, italien et slovène). En excluant les grottes de glace sans finalité de médiation scientifique ainsi que les expositions temporaires et autres musées dans lesquels la thématique glaciaire n'est pas dominante, nous avons dénombré 8 CIG (Figure 1), dont 5 centres *ad hoc*, 2 grottes de glace avec des éléments d'interprétation intégrés et 1 exposition utilisant la réalité virtuelle.

Figure 1 : CIG identifiés dans l'Arc alpin (FR, CH et AT)



- 13 Dans l'optique d'une étude comparative, 3 CIG (Figure 1) ont été choisis pour leur diversité : l'*Espace Glacialis* à Champagny-en-Vanoise (France), le *Glaciorium* au Montanvers-Mer de Glace (Chamonix, France) et le *World Nature Forum* (WNF) à Naters (Valais, Suisse), inaugurés respectivement en 2007, 2012 et 2016. Leurs caractéristiques consignées dans le tableau 1 seront prises en compte afin d'atteindre nos objectifs de recherche.

Tableau 1 : Caractéristiques principales des trois centres d'interprétation glaciaire sélectionnés

Caractéristiques	<i>Espace Glacialis</i>	<i>Glaciorium</i>	<i>World Nature Forum</i>
<i>Pays</i>	Champagny-Le-Haut, France	Montenvers, France	Naters, Suisse
<i>Situation géomorphologique</i>	Vallon glaciaire	Versant	Fond de vallée
<i>Investisseur</i>	Publique	Privé	Publique / privé
<i>Scénographie</i>	Didactique, ludique et interactive	Didactique et ludique	Didactique, ludique, interactive et réalité virtuelle
<i>Superficie d'exposition</i>	200 m <sup>2</sup> sur 2 étages (RDC et 1 <sup>er</sup> étage)	Quelques dizaines de m <sup>2</sup> située au RDC	1500 m <sup>2</sup> sur 2 étages (RDC et 1 <sup>er</sup> étage)
<i>Gestion</i>	Publique	Privée	Fondation
<i>Glacier(s) de référence</i>	Glaciers du Parc Nationale de la Vanoise	Mer de Glace – Massif du Mont-Blanc	Grand glacier d'Aletsch - UNESCO
<i>Nombre de visites (2019)</i>	1 742 visiteurs	Pas de donnée	14 500 visiteurs
<i>Nombre de visites (2020)</i>	1 578 Visiteurs (Covid-19 : fermeture environ 3 mois ; Travaux : fermeture environ 1 mois)	Pas de donnée	11 048 visiteurs (Covid-19 : fermeture 4 mois)
<i>Thématiques abordées (exposition permanente)</i>	Glaciologie, interactions entre l'humain et son environnement, changement climatique, faune et flore etc.	Glaciologie	Glaciologie, agriculture et irrigation, installations touristiques dans les hautes montagnes, changement climatique, faune et flore, etc.
<i>Tarif (entrée adulte)</i>	4 euros	gratuit	18 CHF

- 14 Une méthodologie qualitative basée sur une série de 15 entretiens semi-directifs a été réalisée auprès d'acteurs locaux ayant participé activement à la création et/ou participant au fonctionnement de ces centres (Offices de Tourisme, élus locaux, référents scientifiques, Parc national de la Vanoise [PNV], accompagnateurs en montagne, animateurs CIG, UNESCO, associations). La grille d'entretien a été construite autour de plusieurs thématiques : informations sur l'interviewé, origine et développement du CIG, fonctionnement actuel et rôles perçus des CIG. Elle a été adaptée aux acteurs rencontrés.

## Création de CIG intégrés à leur territoire

### *Espace Glacialis* au cœur d'une vallée glaciaire

- 15 L'*Espace Glacialis* est situé dans le vallon de Champagny-le-Haut à Champagny-en-Vanoise en Tarentaise. Cette dernière a représenté en 2020, 16 312 600 nuitées touristiques, soit 30 % des nuitées de la destination Savoie-Mont-Blanc dont 77 % en hiver et 22 % en été (Savoie Mont Blanc Agence, 2021). Ce projet porté par la commune et le PNV, le centre existe depuis 2012 aux portes du Parc, connu pour sa forte concentration en glaciers. Le vallon est également le point de départ de nombreuses randonnées dans le PNV avec ou sans bornes d'interprétation paysagères.
- 16 La commune de Champagny partage avec deux autres communes le plus haut sommet de la Vanoise et de Savoie : La Grande Casse (3850 m). Une partie de la commune est encore couverte de glaciers (Grand Bec, Grande Casse, Grande Motte). Créé en 1963, le PNV jouxte les limites de l'un des plus grands domaines skiables reliés du monde : *Paradiski* qui a représenté pour la seule station de La Plagne 3 374 500 nuitées touristiques au cours de saison 2017/2018. Le CIG est situé à 5 km du centre-bourg de Champagny et à 27 km de Pralognan-la-Vanoise. Il est indiqué sur les cartes et les



brochures touristiques ainsi que sur des panneaux signalétiques, y compris depuis le centre-bourg de la commune.

- 17 En 2014, l'espace a été récompensé par le label national « Qualité Tourisme », mais il n'a pas de résonance nationale ou internationale et n'a aucune stratégie commerciale particulière. Cela peut expliquer la fréquentation limitée (1 742 visiteurs en 2019). Selon la commune et l'OTGP, le projet de restauration du centre est actuellement en cours afin de « le renouveler et l'adapter aux attendus actuels tels que les nouvelles technologies, etc. ».

### **Glaciorium, un CIG implanté dans un site emblématique et symbolique de la haute montagne**

- 18 Situé au cœur du massif du Mont-Blanc et très connu depuis le XVIII<sup>e</sup> siècle, le site du Montenvers-Mer de Glace accueille en moyenne chaque année plus de 450 000 visiteurs (période 2010-2019). Selon la Compagnie du Mont-Blanc (CMB), l'objectif de ces visiteurs est de monter en altitude (1913 m à la gare d'arrivée), de contempler la montagne et les sommets (notamment les Drus et les Grandes Jorasses), d'observer des glaciers, de toucher la glace dans la grotte et de visiter le CIG nommé *Glaciorium*. Selon la CMB et la Communauté de Communes de la Vallée de Chamonix-Mont-Blanc (CCVCMB), un projet de revalorisation du site de Montenvers est en cours (voté en juin 2021) comportant un projet de « Centre international d'interprétation des glaciers et du climat ».
- 19 Sur le plan promotionnel, la CMB mobilise une stratégie commerciale auprès d'une clientèle individuelle ou de groupes, sur la région, et sur le territoire national et international. Sa stratégie de marketing consiste à promouvoir la marque « *Mont-Blanc Natural Resort* » et ses produits touristiques (domaines skiables, le site du Montenvers-Mer de Glace, le téléphérique de l'aiguille du Midi, etc.). Ce centre très facile d'accès en train à crémaillère depuis le centre-ville de Chamonix est « perdu » dans l'offre pléthorique de la société et souffre d'un manque de visibilité puisque très peu d'informations sont disponibles et la signalétique est *quasi* inexistante.

### **World Nature Forum aux portes d'un site classé au patrimoine mondial de l'UNESCO**

- 20 Le WNF est situé à Naters (Valais, canton situé en 2<sup>e</sup> position en termes de nuitées consommées en 2016/2018 à l'échelle de la région alpine suisse : selon le Rapport de synthèse, 2020). Ce centre est localisé aux portes du *Swiss Alps Jungfrau Aletsch*, patrimoine mondial de l'UNESCO, qui abrite en son cœur le glacier d'Aletsch, plus grand glacier alpin. Situé à proximité de Brig-Simplon, l'accès est aisé en transport en commun (train et bus). La majorité de l'exposition présentée en anglais, allemand, français et italien ; les adultes et les enfants y trouvent une place ; « on s'y informe et on s'y inspire » (WNF). En 2019, 14 500 visiteurs nationaux et internationaux ont visité le centre (Tableau 1).
- 21 Sur le plan marketing, selon le WNF, la fondation qui gère le site n'a pas de budget dédié et ce manque de moyens financiers ne lui permet pas de communiquer au-delà de l'échelle nationale. Cependant, l'existence du CIG est indiquée sur les cartes touristiques et il est présent sur les réseaux sociaux (*Facebook, Instagram, etc.*). Il dispose également d'un site Internet régulièrement mis à jour et d'un affichage sous la forme

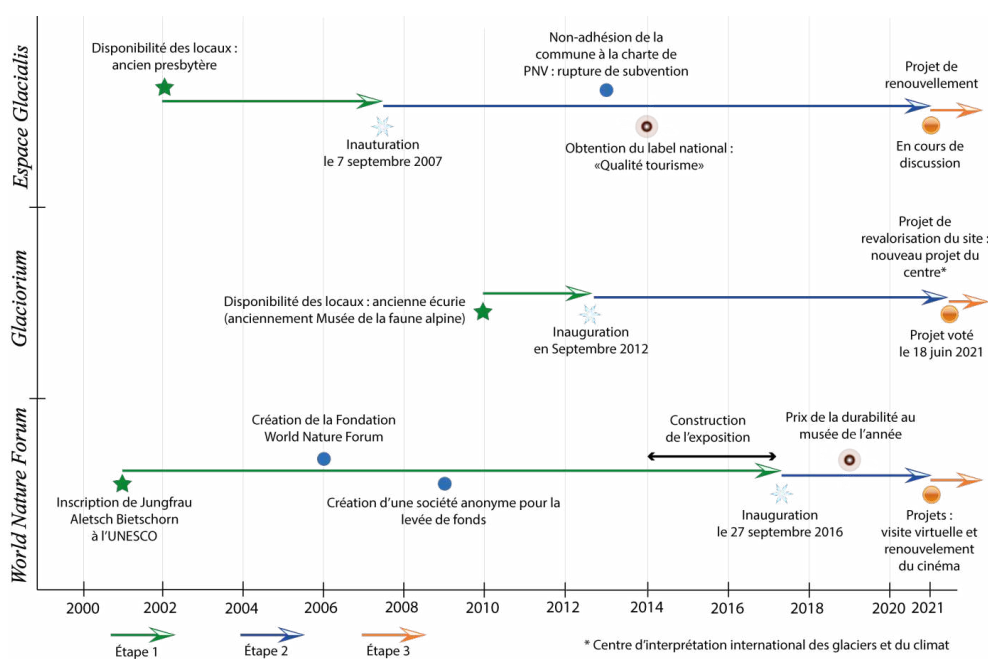
de panneaux publicitaires en partenariat avec les compagnies de bus et de trains et les musées. Ces dispositifs permettent au WNF d'avoir une bonne visibilité régionale et nationale.

- 22 Ces trois CIG situés sur des sites remarquables, à proximité des glaciers. Ils correspondent à la mise en œuvre d'une médiation scientifique adaptée à tout public avec l'objectif d'accueillir les groupes scolaires et les familles (touristes et habitants). Les acteurs interrogés constatent désormais que ces centres font venir les scolaires dans leur territoire.
- 23 Le WNF, le centre le plus récent parmi ceux étudiés, propose une exposition beaucoup plus interactive que les deux autres avec des bornes interactives associées notamment à la sensation (l'ouïe, la vue, le toucher et l'odorat), des écrans tactiles, des expériences virtuelles, etc. Il est également beaucoup plus actif en matière de marketing. *L'Espace Glacialis* et la *Glaciorium*, créés en 2007 et 2012 respectivement, ne comportent que peu d'interactivité et leurs expositions sont en français avec une traduction anglaise.

## Trajectoires des CIG, acteurs impliqués et objectifs initiaux

- 24 Les trois CIG étudiés possèdent des trajectoires de développement différentes (Figure 2). Cependant, dans les trois cas, dès la genèse des projets, ils sont pensés par les acteurs du territoire comme une offre touristique qui permet d'interpréter et de valoriser des patrimoines naturels, facilitant une meilleure compréhension de l'environnement glaciaire et du changement climatique.

Figure 2 : Trajectoire des CIG étudiés

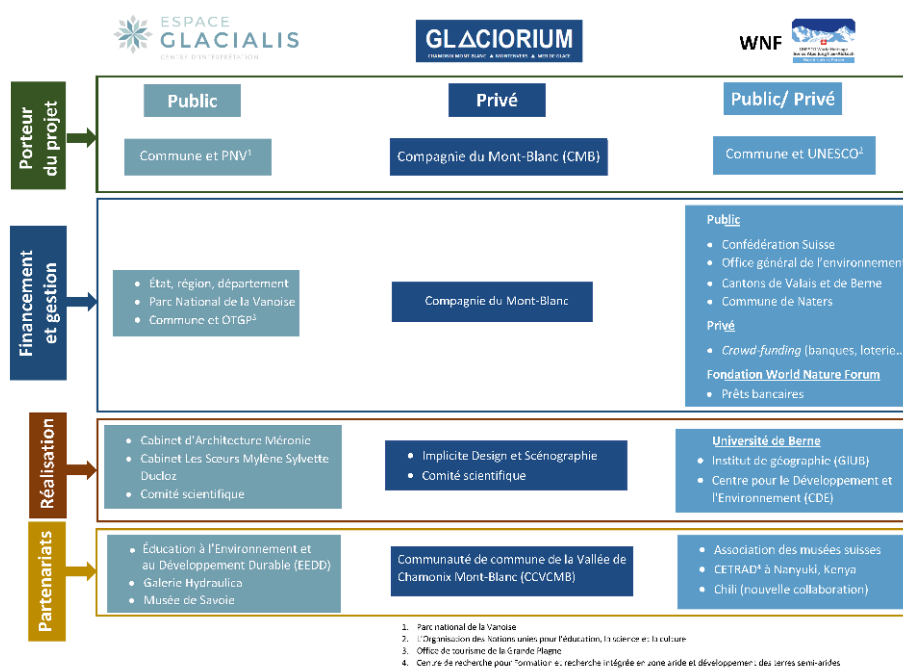


- 25 Les entretiens auprès des acteurs nous permettent d'identifier trois étapes distinctes dans les trajectoires de développement de ces CIG :



- 26 **Étape 1** : Construction du projet avec :
- l'émergence de l'idée à l'origine de la création du CIG, prenant en compte la vulnérabilité et le potentiel du territoire, la volonté des acteurs locaux pour la valorisation du patrimoine naturel fragilisé par le changement climatique et la valeur scientifique des sites glaciaires ;
  - la conception et la réalisation du projet basé sur des recherches scientifiques.
- 27 **Étape 2** : CIG opérationnels et actifs (ouverts au grand public).
- 28 **Étape 3** : la rénovation et le renouvellement.
- 29 Ce cycle de l'évolution est conforme au modèle du cycle de vie de la destination touristique (Butler, 1980) et adapté à une offre touristique (Suchet, 2015). Cependant, la durée des étapes est plus au moins longue selon la superficie de l'exposition, les thématiques abordées (Tableau 1) et le nombre d'acteurs impliqués dans le financement du projet (Figure 3). Selon les acteurs interrogés à l'*Espace Glacialis* et au WNF, cette longue gestation entre l'idée et sa réalisation (étape 1) est le résultat de difficultés à mobiliser les fonds (Figure 4) car « le plus difficile était de trouver les financements » (Commune de Champagny-en-Vanoise et WNF). À l'inverse, le *Glaciorium*, projet exclusivement financé sur les fonds privés de la CMB, a été réalisé en 2 ans.

Figure 3 : Les acteurs impliqués à la création et la gestion des CIG étudiés

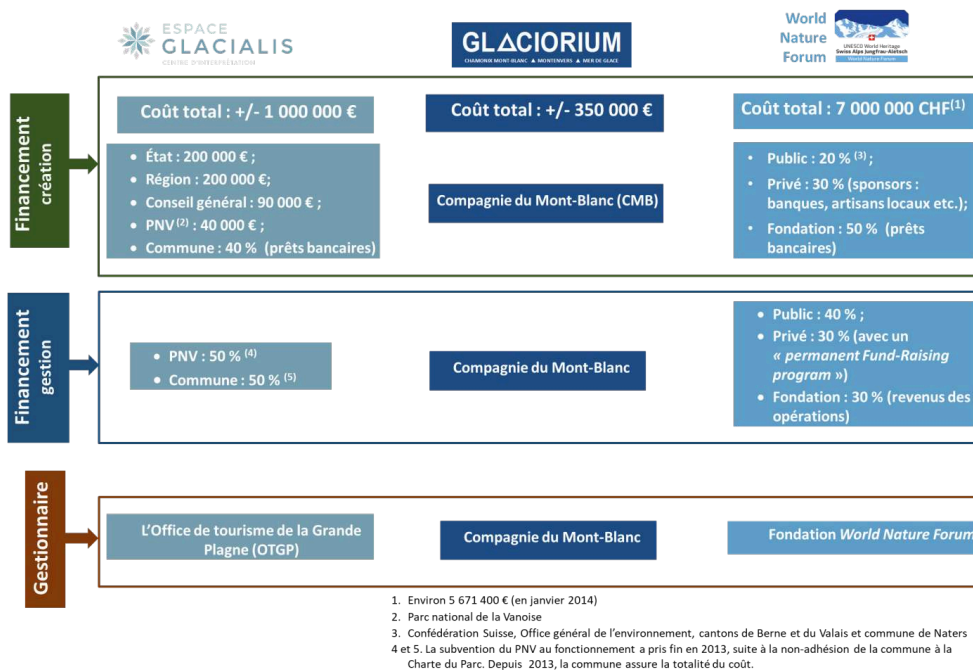


- 30 Pour l'*Espace Glacialis*, l'idée est née en 2002 avec la question concernant l'usage de l'ancien presbytère de Champagny-Le-Haut (Figure 2). La création d'un CIG a été votée et soumise au PNV. Ce projet porté par la Commune et le PNV fut réalisé avec un budget d'environ 1 000 000 € (financement public) (Figure 4). Dès l'inauguration en 2007, la gestion du centre a été déléguée à l'OTGP et le financement est assuré par la commune (Figure 3).
- 31 Comme pour l'*Espace Glacialis*, le projet du *Glaciorium* est né en 2010, notamment en raison de la sensibilité des acteurs locaux à l'environnement et la disponibilité des

locaux (Figure 2), une ancienne écurie appartenant à la CCVCMB et gérée par la CMB (délégation de service public). Ce projet d'environ 350 000 € avait été porté et financé par la CMB et validé par la CCVCMB (Figure 4). La gestion est également assurée par cette même société (Figure 3).

- 32 Quant au WNF, l'idée est venue avec l'inscription du site Jungfrau-Aletsch au Patrimoine mondial naturel de l'UNESCO en 2001 (premier site alpin à y figurer), avec l'idée de créer un centre de coopération dans le domaine de la recherche et de l'éducation, qui n'est pas encore réalisée selon l'UNESCO. Ce dernier considère aujourd'hui cet espace comme une exposition ou un simple CIG. Ce projet porté par la commune de Naters et l'UNESCO (Figure 3), le coût total s'élevait à 7 millions CHF (environ 5 671 400 € en janvier 2014), réparti entre financements publics, privés et associatifs (Figure 4).

Figure 4 : Financement du projet et gestionnaires des 3 CIG



- 33 La majorité des acteurs rencontrés est familière du milieu alpin. Ils vivent avec le retrait actuel des glaciers et ont une sensibilité importante à cet égard. Malgré les difficultés financières, ils ont une forte volonté de mettre en valeur ces patrimoines naturels, un produit touristique en voie de disparition. Selon la CMB, « l'idée était de donner au tourisme une dimension culturelle et scientifique » créant une offre complémentaire. À ce titre, les acteurs interrogés évoquent plusieurs objectifs liés à la réalisation des CIG :

- valoriser et promouvoir le patrimoine local ;
- maintenir ou développer une activité touristique ;
- transférer la connaissance scientifique sur les glaciers et son environnement au grand public ;
- éduquer et sensibiliser les visiteurs au changement climatique par le biais du retrait glaciaire ;
- permettre aux visiteurs de comprendre et d'imaginer l'avenir de l'environnement.

- 34 Les référents scientifiques interrogés considèrent que les activités humaines sont le facteur le plus important de la modification de la composition de l'atmosphère qui cause le retrait glaciaire. Ainsi, pour la majorité des acteurs locaux, les CIG sont là pour dire que « nous sommes tous responsables de la situation actuelle ». Par le biais de ces CIG, les acteurs locaux invitent également les visiteurs à se rendre sur les sites glaciaires désormais fragilisés par le changement climatique.
- 35 Cette forme de tourisme est paradoxale puisque les distances éventuellement longues parcourues pour voir des éléments naturels en danger participent à leur dégradation accélérée voire à leur disparition (Dawson *et al.*, 2011 ; D'Souza *et al.*, 2021). Cependant, le fait de visiter de tels centres et des glaciers en retrait peut permettre de constater le retrait glaciaire et de devenir davantage sensibilisé et de sensibiliser l'entourage concernant le changement climatique et l'environnement (Salim et Ravanel, 2020, Salim *et al.*, 2022).

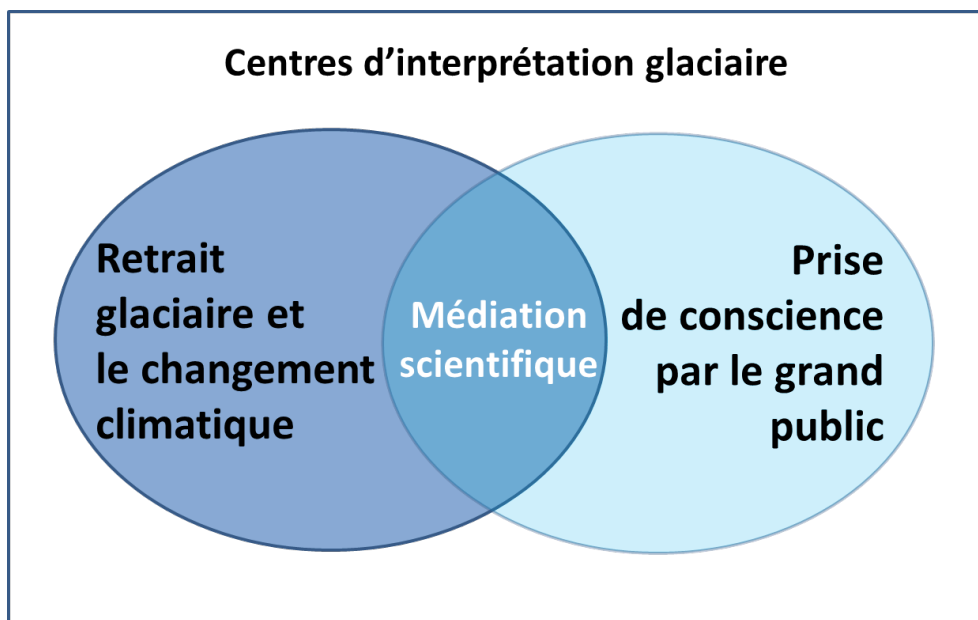
### CIG comme stratégie innovante de diversification de l'offre touristique

- 36 D'après les entretiens réalisés, les CIG s'inscrivent dans une dynamique de diversification touristique des territoires concernés. En effet, pour l'ensemble des porteurs de projet, ces centres sont considérés comme des moyens de développer une offre touristique complémentaire à l'existante. Dans les cas du *Glaciorium* et de *Espace Glacialis*, il s'agit d'inclure une dimension scientifique et culturelle dans l'offre sans qu'elle ne se substitue aux activités déjà proposées. La dynamique diffère quelque peu avec le WNF qui est pensé comme un espace de restitution du site inscrit à l'UNESCO. Différents travaux concernant la diversification touristique (par ex. Perrin-Malterre, 2016) montrent que celle-ci repose sur l'activation de ressources territoriales, définies comme « une caractéristique [intentionnellement] construite d'un territoire spécifique, et ce, dans une optique de développement » (Gumuchian et Pecqueur, 2007, p. 6). En contexte de changement climatique et d'après les entretiens menés, il semble que dans l'exemple du *Glaciorium*, l'appropriation de la valeur scientifique du glacier en tant que ressource territoriale, résulte – entre autres – de la diminution perçue par les porteurs de projet de la valeur esthétique qui y était jusqu'alors prépondérante (Bussard *et al.*, 2022).
- 37 Selon Ducroquet et Viallon (2017), le « nouveau » étant le caractère incontournable de l'« innovation », les CIG étudiés font désormais référence à une offre touristique originale à l'échelle de leur territoire. Proposant une démarche d'éducation non formelle, ces centres sont pensés dans une logique très descendante : les savants transmettent aux profanes (Viallette *et al.*, 2021). De plus, le projet de renouvellement de *Espace Glacialis* et le projet de nouveau centre au Montenvers nous semblent prometteurs en termes d'innovation avec l'intention des acteurs locaux d'intégrer les dispositifs interactifs (Ducroquet et Viallon, 2017).
- 38 Selon le WNF, le centre se renouvelle continuellement depuis sa création en intégrant les dispositifs de nouvelles technologies. Selon Ducroquet et Viallon (2021), cette stratégie de gestion est également au cœur de l'innovation. Mais la nouveauté dépend aussi de la perception des visiteurs.

## Médiation scientifique au cœur du positionnement ambivalent des CIG

- 39 Bien que le changement climatique et son origine anthropique soient largement admis par les sociétés, notamment en France (Boy, 2020), la compréhension des processus qu'ils induisent et leur relation avec le retrait glaciaire sont rendues complexes par l'hétérogénéité des conceptions et des pratiques scientifiques ainsi que la variété des domaines concernés (Lamria, 2007). De plus, les touristes peinent encore à intégrer les conséquences de leurs voyages dans l'accroissement de ce phénomène global (D'Souza *et al.*, 2021).
- 40 Les expositions au sein des CIG étudiés comportent une grande variété d'éléments d'interprétation : panneaux didactiques, vidéos documentées, maquettes, animations, jeux, bornes interactives, etc. L'objectif de ces dispositifs est de permettre aux visiteurs de mieux comprendre les paysages et dynamiques glaciaires, l'état actuel et futur des glaciers, le changement climatique et ses conséquences, etc. Selon un scénographe rencontré, ces expositions sont travaillées de manière « ludo-éducative » accessibles au grand public.
- 41 Cette médiation adaptée au cœur des CIG fait référence à une double dimension : « socio-culturelle » et « spatio-temporelle ». C'est également le cas pour le centre d'interprétation des mines à Saint-Georges-d'Hurtières (Savoie) où l'on permet une interprétation du patrimoine liée à une pratique passée, élaborée conjointement par un ensemble d'acteurs (Boireaud, 2014). Ainsi, les CIG étudiés sont un outil de valorisation d'une spécificité territoriale menacée de disparition, avec une prise de conscience de la valeur scientifique des sites glaciaires (Figure 5).

Figure 5 : La médiation scientifique au cœur des centres d'interprétation glaciaire



- 42 Pour les personnes interrogées, notamment les référents scientifiques, l'objectif de la prise de conscience sur le changement climatique par les visiteurs est d'ouvrir sur des questions du type : « Que peut-on faire pour améliorer la situation ? ». Cependant, ces personnes indiquent que la thématique du changement climatique et de ses

conséquences est abordée mais dans une logique « optimiste ». La question de la responsabilité des flux touristiques dans le changement climatique n'est pas abordée ou elle est minimisée, alors qu'elle représente par exemple près de 80 % des émissions de GES de la destination Vallée de Chamonix (Clivaz et Savioz, 2020).

- 43 L'expression « la sensibilisation par la médiation scientifique » rencontre ici une logique économique qui crée un paradoxe entre la protection du milieu – à l'échelle locale comme globale – et l'objectif d'augmentation des flux touristiques. Ce paradoxe est similaire à celui observé dans le cas du tourisme de la dernière chance ou une tension existe entre la volonté de protéger un élément naturel en danger et sa promotion en tant que ressource touristique (Dawson *et al.*, 2011 ; Salim et Ravel, 2020).
- 44 Nous avons également constaté une certaine tension entre les financeurs et les scientifiques en termes de médiation adoptée. Ces derniers souhaitent mettre en avant les données concernant le changement climatique et l'urgence d'agir pour en limiter les effets et ainsi responsabiliser les visiteurs, alors que les investisseurs souhaitent au contraire mettre en avant un discours consensuel, arguant que « les visiteurs sont en vacances », qu'« il ne s'agit pas de culpabiliser les visiteurs en raison de leur venue et de leur contribution au réchauffement climatique », ou encore que « c'est un phénomène climatique qui va peut-être changer positivement dans quelques années » et que « la médiation ne doit pas aller dans le sens du catastrophisme » etc.
- 45 Les scientifiques se sentent donc parfois « obligés de jongler » au niveau de la communication et en viennent à se censurer eux-mêmes. Ainsi, ces résultats questionnent les relations et exclusions existantes entre des logiques de médiation scientifique et des logiques économiques. Comme dans d'autres contextes touristiques (par ex. Gössling et Scott, 2018), les logiques de médiation, ou plus largement de décarbonation du tourisme rencontrent les logiques économiques qui prennent le plus souvent le pas dans les prises de décision. Ces thématiques nécessitent des travaux supplémentaires afin de mieux comprendre les dynamiques pouvant mener à une transition durable des territoires concernés.

## Conclusion

- 46 Avec leurs similitudes et leurs spécificités, l'objectif principal des acteurs lors de la construction des CIG est de remobiliser la valeur scientifique des paysages glaciaires et aux dynamiques paysagères qui s'expliquent en partie en fonction du changement climatique actuel. Ces projets s'inscrivant dans une logique de diversification touristique, ils mobilisent la rhétorique et les outils de l'innovation pour informer, sensibiliser et initier les visiteurs aux valeurs patrimoniales et scientifiques associées aux environnements glaciaires. En matière de stratégie de médiation, les paysages glaciaires sont présentés comme une preuve tangible du changement climatique, de manière ludique et éducative. Le but est donc de combiner la visite des CIG avec la visite des glaciers ou de leurs abords pour mieux comprendre les processus à l'œuvre, souvent complexes.
- 47 Les résultats montrent un effort des acteurs pour la présentation et la valorisation scientifique des glaciers menacés de disparition. Nonobstant, les acteurs rencontrés semblent rester « neutres » voir « désengagés » et l'enjeu climatique ne semble pas être véritablement posé de manière politique. Ainsi, ces acteurs adoptent une posture plutôt

« optimiste » à ce sujet par choix, par stratégie ou par obligation professionnelle alors que le dernier rapport du GIEC et la COP 26 ont montré, une nouvelle fois, le caractère urgent des actions pour limiter le réchauffement du climat.

- 48 Cela laisse supposer que la médiation et le contenu scientifique de ces centres sont influencés par des logiques économiques et que l'exposition est surtout pensée en fonction de l'attractivité touristique territoriale. À cet effet, la prise de conscience environnementale par la médiation adoptée n'est clairement pas la priorité première des acteurs. Cependant, cette prise de conscience peut dépendre de l'« expérience » et de la « perception » des visiteurs au sein de ces CIG. Les travaux complémentaires devront être menés à ce sujet.

## Acteurs interrogés

	<i>Espace Glacialis</i>	<i>Glaciorium</i>	<i>World Nature Forum</i>
<i>Acteurs locaux</i>	<p><u>7 entretiens</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Office de tourisme, La Plagne Champagny en Vanoise</li> <li>• Commune de Champagny en Vanoise (2 personnes)</li> <li>• Parc national de la Vanoise</li> <li>• Référent scientifique</li> <li>• Bureau des guides et accompagnateurs</li> <li>• Chargé(e) d'animation</li> </ul>	<p><u>4 entretiens</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compagnie du Mont-Blanc</li> <li>• CCVCMB*</li> <li>• Référent scientifique</li> <li>• Implicite Design et Scénographie</li> </ul>	<p><u>4 entretiens</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fondation World Nature Forum (2 personnes)</li> <li>• Chaire de l'UNESCO**</li> <li>• Association Jean-Bernard Putallaz</li> </ul>

\*La Communauté de commune de la Vallée de Chamonix Mont-Blanc  
 \*\* L'Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture

## BIBLIOGRAPHIE

Auer, I., Böhl, R., Jurkovic, A., Lipa, W., Orlik, A., Potzmann, R., Schnör, W., Ungersböck, M., Matulla, C., Briffa, K., Jones, P.D., Efthymiadis, D., Brunetti, M., Nanni, T., Maugeri, M., Mercalli, L., Mestre, O., Moisselin, J.-M., Begert, M., Müller-Westermeier, G., Kveton, V., Bochnicek, O., Stastny, P., Lapin, M., Szalai, S., Szentimrey, T., Cegnar, T., Dolinar, M., Gajoc-Capka, M., Zaninovic, K., Majstorovic, Z. Nieplova, E., 2007.- « HISTALP – Historical instrumental climatological surface time series of the greater Alpine region 1760-2003 », *International Journal of Climatology*, vol. 27, p. 17-46.

Boireaud, S., 2014.- « Mise en tourisme d'un site minier en Savoie. L'exemple du Grand Filon à Saint-Georges-d'Hurtières (Maurienne, Savoie) », *Collection EDYTEM*, p. 135-146.

Bourdeau, P., 2009.- « De l'après-ski à l'après-tourisme, une figure de transition pour les Alpes : Réflexions à partir du cas français ». *Journal of Alpine Research | Revue de géographie alpine*, vol. 97, n° 3. DOI : <https://doi.org/10.4000/rga.1049>.



- Butler, R. W., 1980.- « The concept of a tourist area cycle of evolution: Implications for management of resources », *The Canadian Geographer/Le Géographe canadien*, vol. 24, n° 1, p. 5-12. DOI : <https://doi.org/10.1111/j.1541-0064.1980.tb00970.x>.
- Boy, D., 2020.- « Les acteurs de l'environnement », *Cairn, Futuribles*, n° 435(2), p. 61-76.
- Chaumier, S. et Jacobi, D., 2008.- « Nouveaux regards sur l'interprétation et les centres d'interprétation », *La Lettre de l'OCIM. Musées, Patrimoine et Culture scientifiques et techniques*, n° 119, p. 4-11.
- Clivaz, C. et Savioz, A., 2020.- « Recul des glaciers et appréhension des changements climatiques par les acteurs touristiques locaux. Le cas de Chamonix-Mont-Blanc dans les Alpes françaises », *Via Tourism Review*, DOI : <https://doi.org/10.4000/viatourism.6066>.
- Dawson, J., Johnston, M. J., Stewart, E. J., Lemieux, C. J., Lemelin, R. H., Maher, P. T. et Grimwood, B. S. R., 2011.- « Ethical considerations of last chance tourism », *Journal of Ecotourism*, vol. 10 n° 3, p. 250-265. DOI : <https://doi.org/10.1080/14724049.2011.617449>.
- De Saussure, H. B., 1779-1796.- *Voyages dans les Alpes*, Tome 1, précédés d'un Essai sur l'histoire naturelle des environs de Genève, BnF, Gallica, p. 145-587.
- D'Souza, J., Dawson, J. et Groulx, M., 2021.- « Last chance tourism: a decade review of a case study on Churchill, Manitoba's polar bear viewing industry », *Journal of Sustainable Tourism*. DOI : <https://doi.org/10.1080/09669582.2021.1910828>.
- Drouin, M., 2002.- « Le centre d'interprétation : un produit touristique incontournable né d'une révolution muséale », *Téoros*.
- Ducroquet, A. et Viallon, P., 2017.- « Tourisme et Innovations : entre adaptations et (R)évolutions », *Mondes du Tourisme*. DOI : <https://doi.org/10.4000/tourisme.1887>.
- Ferrand, H., 1912.- *Premiers voyages à Chamouni : lettres, ...1741-1742 / de Windham et de Martel*, BnF, Gallica, p. 51.
- Gössling, S., Scott, D., 2018.- « The decarbonisation impasse: Global tourism leaders' views on climate change mitigation », *Journal of Sustainable Tourism*, vol. 26, n° 12, p. 2071-2086. DOI : <http://dx.doi.org/10.1080/09669582.2018.1529770>.
- Granet-Abisset, A.-M., Lorenzetti, L. et Duvallard, S., 2019.- *Territoires en miroir. Espaces d'en haut et espaces d'en bas dans les montagnes européennes (XVI<sup>e</sup> -XXI<sup>e</sup> siècles)*, Presses universitaires de Rennes, coll. « Histoire ».
- Guyot, A., 2006.- « Le récit de voyage en montagne au tournant des Lumières », *Sociétés Représentations*, vol. 21, n° 1, p. 117-133.
- Gumuchian, H. et Pecqueur B., 2007.- « La Ressource territoriale », *Economica-Anthropos*.
- GIEC, 2019.- « Summary for Policymakers », dans H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (dir.), *IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate*. Sous presse.
- GIEC, 2021.- « Summary for Policymakers », dans V. Masson-Delmotte, P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, et B. Zhou, *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press.
- Joutard, P., 1986.- *L'invention du Mont Blanc*, Gallimard/Julliard.

- Guillaume, J. et Huss, M., 2019.- « Future Retreat of Great Aletsch Glacier », *Journal of Glaciology*. DOI : <https://doi.org/10.1017/jog.2019.52>.
- Lamria, C., 2007.- « Les mots de la controverse sur le changement climatique », *Le Télémaque*. DOI : <https://doi.org/10.3917/tele.031.0081>.
- Langenbach, M. et Jaccard, É., 2019.- « L'innovation au cœur de la diversification touristique des stations de montagne ? Approche critique du rôle du trail en Suisse », *Mondes du Tourisme*, n° 15. DOI : <https://doi.org/10.4000/tourisme.1936>.
- Mao, P. et Bourlon, F., 2011.- « Le tourisme scientifique : un essai de définition », *Téoros : revue de recherche en tourisme*, vol. 30, n° 2, p. 94-104. DOI : <https://doi.org/10.7202/1012246ar>.
- Pascal, M. et Bourlon, F., 2012.- « Le tourisme scientifique : Un essai de définition », *Téoros*, p. 94-104. DOI : <https://doi.org/10.7202/1012246ar>.
- Perrin-Malterre, C., 2016.- « Processus de diversification touristique autour des sports de nature dans une station de moyenne montagne », *Mondes du Tourisme*, n° 11.
- Rapport de synthèse, 2020.- « Programme de benchmarking international du tourisme suisse : étape de projet 2018-2019 », *BAK Economics AG*.
- Roussel, D., 2008.- « Innovation territorialisée et nouvelles dynamiques touristiques », *Marche et organisations*, p. 78-91.
- Salim, E. et Ravanel, L., 2020.- « Last chance to see the ice: visitor motivation at Montenvers-Merde-Glace, French Alps », *Tourism Geographies*, p. 1-23.
- Salim, E., Gauchon, C., et Ravanel, L., 2021a.- « Seeing the Ice. An Overview of Alpine Glacier Tourism Sites, Between Post- and Hyper-Modernity », *Journal of Alpine Research | Revue de Géographie Alpine*, vol. 109, n° 4. DOI : <https://doi.org/10.4000/rga.8383>.
- Salim, E., Ravanel, L., Bourdeau, P., et Deline, P., 2021b.- « Glacier tourism and climate change : Effects, adaptations, and perspectives in the Alps », *Regional Environmental Change*, vol. 21, n° 4, art. 120. DOI : <https://doi.org/10.1007/s10113-021-01849-0>.
- Salim, E., Ravanel, L., & Deline, P., 2022.- « Does witnessing the effects of climate change on glacial landscapes increase pro-environmental behaviour intentions? An empirical study of a last-chance destination », *Current Issues in Tourism*, p. 1-19. DOI : <https://doi.org/10.1080/13683500.2022.2044291>.
- Savoie Mont Blanc Agence, 2021.- *Zoom territoire, Tarentaise*.
- Six, D. et Vincent, C., 2017.- « Les glaciers de montagne, sentinelles des changements climatiques », *Encyclopédie de l'environnement*.
- Suchet, A., 2015. « Pour en finir avec Butler (1980) et son modèle d'évolution des destinations touristiques. Le cycle de vie comme un concept inadapté à l'étude d'une aire géographique », *Loisir et Société / Society and Leisure*, vol. 38, n° 1, p. 7-19. DOI : <https://doi.org/10.1080/07053436.2015.1006956>.
- Stewart, E., Wilson, J., Espiner, S., Purdie, H., Lemieux, C. et Dawson, J., 2016.- « Implications of climate change for glacier tourism », *Tourism Geographies*, vol. 18, p. 1-22.
- Vialette, Y., Mao, P. et Bourlon, F., 2021.- « Le tourisme scientifique dans les Alpes françaises : un laboratoire pour la médiation scientifique et la recherche », *Journal of Alpine Research | Revue de géographie alpine*. DOI : <https://doi.org/10.4000/rga.9337>.

Weber, M., Groulx, M., Lemieux, C. J., Scott, D. et Dawson, J., 2019.- « Balancing the dual mandate of conservation and visitor use at a Canadian world heritage site in an era of rapid climate change », *Journal of Sustainable Tourism*, vol. 27, n° 9, p. 1318-1337.

Weidenfeld, A., 2018.- « Tourism diversification and Its Implications for Smart Spécialisation », *Sustainability*, vol. 10, n° 2, art. 319. DOI : <https://doi.org/10.3390/su10020319>.

Welling, J. T., Árnason, Þ. et Ólafsdóttir, R., 2015.- « Glacier tourism: a scoping review », *Tourism Geographies*, vol. 17, n° 5, p. 635-662. DOI : <https://doi.org/10.1080/14616688.2015.1084529>.

## RÉSUMÉS

Le changement climatique est une menace globale au-delà du simple tourisme glaciaire. Dans les Alpes, les volumes glaciaires ont diminué de moitié depuis la fin du Petit Âge Glaciaire. Face à cette évolution, les acteurs locaux s'adaptent en diversifiant leur offre touristique. L'une de ces adaptations consiste à mettre en avant la valeur scientifique des paysages glaciaires. Plusieurs centres d'interprétation glaciaire (CIG) sont ainsi aménagés dans une double logique de diffusion des savoirs et de développement touristique. Basé sur une méthodologie qualitative et construit dans une perspective historique et géographique, cet article a pour but d'étudier les dynamiques territoriales et les jeux d'acteurs ayant abouti à la création de trois de ces centres : l'*Espace Glacialis* (Champagny-le-Haut, France), le *Glaciorium* (Chamonix, France) et le *World Nature Forum* (Naters, Suisse). Par une analyse croisée de ces trois CIG, l'objectif est de comprendre dans quelle mesure la valorisation des études et des connaissances scientifiques participe à la diversification touristique des territoires de montagne. Bien que les sites glaciaires soient profondément affectés par le changement climatique, les résultats montrent que les acteurs locaux ont globalement une forte volonté de poursuivre la valorisation de leur patrimoine glaciaire par la création et la gestion de CIG. Ceux-ci contribuent indéniablement à diversifier l'offre touristique et à dynamiser l'activité touristique à l'échelle de leurs territoires en s'appuyant sur les savoirs et la médiation scientifique.

Climate change is a global challenge that also for glacier tourism. In the European Alps, glacial volume has decreased to one half since the end of the Little Ice Age. To confront with this evolution, local stakeholders are slowly adapting diversification on their tourism products and services. One of these adaptations concerns highlighting the scientific value of the glacier landscapes. Several Glacier Interpretation Centres (GIC) have been developed with the dual aim of spreading scientific knowledge and promoting glacier tourism destinations. Based on a qualitative approach and built in a historical and geographical perspective, this article aims to examine the territorial dynamics and the interaction of stakeholders which led to the creation of three of these centres: the *Espace Glacialis* (Champagny-le-Haut, France), the *Glaciorium* (Chamonix, France) and the *World Nature Forum* (Naters, Switzerland). Through a comparative analysis of these three GICs, the objective is to understand how the valorization of scientific knowledge contributes to the diversification of tourism in mountain areas. Although glacier tourism destinations are profoundly affected by climate change, the results show that local authorities have a strong will to continue to promote their glacier heritages through the creation and management of GICs, these centres undeniably contribute to the diversification of the tourism market and to the dynamisation of the tourism activity in their territories by relying on scientific knowledge and its mediation.

## INDEX

**Keywords** : glaciers, climate change, scientific mediation, tourism diversification, innovation

**Mots-clés** : glaciers, changement climatique, médiation scientifique, diversification touristique, innovation

## AUTEURS

### KALPANA NESUR

Univ. Savoie-Mont-Blanc, CNRS, Edytem, Le Bourget-du-Lac, France

### EMMANUEL SALIM

Univ. Savoie-Mont-Blanc, CNRS, Edytem, Le Bourget-du-Lac, France

### CAMILLE GIRAULT

Univ. Savoie-Mont-Blanc, CNRS, Edytem, Le Bourget-du-Lac, France

### LUDOVIC RAVANEL

Univ. Savoie-Mont-Blanc, CNRS, Edytem, Le Bourget-du-Lac, France

Université de Lausanne, CIRM, 1967 Bramois, Switzerland