



# Journal of Alpine Research | Revue de géographie alpine

110-1 | 2022

La mise en tourisme de la culture scientifique en montagne

---

## Géotourisme et médiation scientifique dans l'offre touristique en montagne

Le cas du bien UNESCO Alpes suisses Jungfrau-Aletsch

Jonathan Bussard et Emmanuel Reynard

---



### Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/rga/10269>

ISSN : 1760-7426

### Traduction(s) :

Geotourism and Interpretation of Geomorphology in Mountain Tourism - URL : <https://journals.openedition.org/rga/10298> [en]

### Éditeur :

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

### Référence électronique

Jonathan Bussard et Emmanuel Reynard, « Géotourisme et médiation scientifique dans l'offre touristique en montagne », *Journal of Alpine Research | Revue de géographie alpine* [En ligne], 110-1 | 2022, mis en ligne le 10 mai 2022, consulté le 23 mai 2022. URL : <http://journals.openedition.org/rga/10269>

---

Ce document a été généré automatiquement le 23 mai 2022.



La Revue de Géographie Alpine est mise à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

---

# Géotourisme et médiation scientifique dans l'offre touristique en montagne

Le cas du bien UNESCO Alpes suisses Jungfrau-Aletsch

Jonathan Bussard et Emmanuel Reynard

---

*Les auteurs tiennent à remercier les deux évaluatrices, Mélanie Duval et Muriel Lefebvre, pour leurs remarques et suggestions très pertinentes et constructives, Alain Bussard pour sa relecture de la version anglaise du texte et l'Institut de géographie et durabilité de l'Université de Lausanne, qui a financé le travail de terrain.*

## Introduction

- 1 Depuis son essor dans la deuxième moitié du XVIII<sup>e</sup> siècle, le tourisme alpin a connu d'importantes mutations (Guérin, 2006). Les Alpes se contemplent d'abord en été depuis des belvédères dont l'accès est facilité par la construction de lignes de chemin de fer et d'hôtels d'altitude, en particulier dans la partie centrale des Alpes, entre l'Oberland bernois et le massif du Mont-Blanc en passant par le Valais. La vitrine offerte par le développement de l'alpinisme dès les années 1850 et les bienfaits du « bon air » de la montagne sur la santé vont permettre le développement d'une industrie touristique dans différentes régions alpines, en Suisse en particulier (Tissot, 2000). À partir de 1950, le ski devient hégémonique dans les régions équipées de remontées mécaniques, ce qui bouleverse les pratiques touristiques, qui vont se dérouler majoritairement en hiver et autour d'activités sportives et ludiques. Aujourd'hui, en raison du changement climatique, l'enneigement devient de plus en plus imprévisible en montagne et le modèle de tourisme basé sur les sports d'hiver semble atteindre ses limites (Bourdeau, 2009). Cela pose la question de l'adaptation des offres d'activités touristiques à ce nouveau contexte. Pour parvenir à garder leur clientèle, beaucoup de destinations misent sur la diversification de l'offre d'activités récréatives, en proposant de nouvelles activités ludiques, sportives, festives ou culturelles qui ne sont pas exclusives, mais

peuvent au contraire coexister spatialement et temporairement (Salim *et al.*, 2021). La mise en valeur des patrimoines locaux — naturels, culturels, gastronomiques, etc. — dans le domaine du tourisme et le développement du tourisme scientifique font partie de cette évolution vers davantage de diversité.

- 2 La labellisation de nombreux territoires alpins — bien du patrimoine mondial UNESCO, parc naturel régional, réserve de biosphère, géoparc —, avec un double objectif de protection des patrimoines locaux (naturels et culturels) et de développement régional par l'activation ressourcielle de ces patrimoines dans le domaine du tourisme (Hobléa *et al.*, 2017), reflète la progression du tourisme patrimonial dans les régions de montagne. Dans les Alpes suisses, une partie de l'Oberland bernois et du Haut-Valais a été le premier site naturel des Alpes inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO en 2001, sous le nom d'Alpes suisses Jungfrau-Aletsch. Cette inscription peut être vue comme une volonté de renforcer la protection de la nature tout en favorisant une diversification des activités touristiques basées sur l'intérêt patrimonial du site. Comme pour d'autres sites patrimoniaux (par exemple dans le géoparc du Chablais [Perret, 2014] ou celui des Bauges [Hobléa, 2014]), le travail de recherche scientifique dans le domaine des géosciences a été décisif dans la phase de « prise de conscience patrimoniale » (Di Méo, 2008). Il a mis en lumière les valeurs patrimoniales de ce site, basées en particulier sur le patrimoine géologique (« géopatrimoine ») exceptionnel de la région, marqué par la présence du plus grand glacier des Alpes (le glacier d'Aletsch), par une géomorphologie glaciaire remarquable et par une structure géologique particulière, à l'origine de paysages spectaculaires (voir chapitre 3).
- 3 Cet article examine de quelle manière les connaissances scientifiques sont intégrées dans les offres de découverte du géopatrimoine. À travers une analyse détaillée des offres de médiation du patrimoine géomorphologique dans et autour du bien UNESCO Alpes suisses Jungfrau-Aletsch, nous montrons de quelle manière l'intérêt révélé par les travaux des scientifiques, notamment celui des paysages glaciaires, s'intègre dans les offres destinées aux visiteurs. Cela est particulièrement intéressant dans le contexte du changement climatique, une préoccupation sociétale actuelle qui affecte beaucoup les paysages glaciaires (Salim et Ravanel, 2020). Des offres spécifiques, intégrant une médiation scientifique, sont-elles proposées et par quels types d'acteurs ? Ces offres permettent-elles de dépasser la simple appréciation esthétique des paysages pour en révéler l'intérêt scientifique et patrimonial ? Dans quelle mesure le porter à connaissance de ces savoirs repose-t-il sur des données documentées et accessibles à divers publics ? *In fine*, l'objectif de cette contribution est de positionner les offres inventoriées par rapport au champ du géotourisme, vu ici comme une forme de tourisme scientifique.

## Le géotourisme, une forme de tourisme scientifique

- 4 Le géotourisme est une forme spécifique de tourisme de nature axée sur la découverte de la géologie et de la géomorphologie. Il se développe dans un contexte de patrimonialisation d'objets géologiques, dont les valeurs patrimoniales sont révélées par la recherche scientifique, et a pour objectif de favoriser la protection de la nature abiotique par la sensibilisation des visiteurs (Pralong, 2006 ; Hose, 2012 ; Hose et Vasiljević, 2012 ; Newsome et Dowling, 2010, 2018). Pour y parvenir, des produits et des services d'interprétation (au sens de Tilden, 1957) sont développés afin que les visiteurs

puissent acquérir des connaissances et une compréhension de la géologie et de la géomorphologie d'un site au-delà d'une simple appréciation esthétique (Hose, 1995). L'interprétation vise à créer ou renforcer « le lien entre le public et le site visité pour augmenter l'attrait, l'intérêt et le plaisir de la visite » (Martin, 2013, p. 16). Dans la littérature francophone, la médiation scientifique, qui joue le rôle d'interface entre un public et une connaissance scientifique (Viallette *et al.*, 2021), est l'un des plus proches synonymes de l'interprétation, utilisée dans la littérature anglophone. L'utilisation du concept de médiation scientifique vise à rompre avec celle de la vulgarisation scientifique, une pratique qui se limiterait à un transfert vertical de savoirs académiques vers un grand public profane, sans préoccupations pour les questionnements et les attentes du public, qui creuserait ainsi le fossé entre science et société et n'atteindrait que partiellement ses objectifs pédagogiques (Martin, 2013 ; Bergeron, 2016 ; Las Vergnas, 2016 ; Viallette *et al.*, 2021). La médiation scientifique tente au contraire de répondre à des questionnements sur des enjeux sociétaux contemporains, de favoriser la réflexivité et la mise en perspective, et de donner du sens à un savoir disciplinaire (Kramar, 2012). Si les motivations et les pratiques sont différentes sur le principe, il s'agit, dans les deux cas, de mettre des connaissances scientifiques à portée d'un large public par différents types d'explications, de définitions ou d'illustrations avec, dans le cas de la médiation, l'idée d'une interaction entre savoirs et publics. Dans un contexte de patrimonialisation d'objets géologiques, la présence d'une médiation scientifique est une condition nécessaire à l'existence du géotourisme (Duval et Gauchon, 2010), car elle permet d'éviter que les caractéristiques esthétiques et spectaculaires de nombreux sites géopatrimoniaux, que Cayla *et al.* (2012) appellent le « masque du pittoresque », ne dissimulent l'intérêt patrimonial des sites (Reynard, 2021). La médiation scientifique renforce aussi l'intérêt de la visite lorsqu'elle donne la possibilité aux visiteurs de vivre une expérience touristique originale.

- 5 Une proximité apparaît entre le géotourisme et certaines formes de tourisme scientifique. Le géotourisme s'inscrit en effet dans ce que Mao et Bourlon (2011, p. 96) appellent le « tourisme culturel à contenu scientifique », qui a comme objectif principal le transfert de connaissances et de savoirs scientifiques à un large public par le biais d'un encadrement. Ces deux formes de tourisme, tourisme scientifique et géotourisme, ont comme point commun d'alimenter un processus de patrimonialisation et de contribuer ainsi à la protection et à la valorisation de différents patrimoines. À la différence du géotourisme, qui se focalise principalement sur des thématiques liées à la géologie et à la géomorphologie, le tourisme culturel à contenu scientifique peut être plus large et intégrer d'autres disciplines. Le géotourisme se distingue par contre du tourisme de recherche scientifique (« *researchers as travellers* », Slocum *et al.*, 2015), où le touriste-chercheur est impliqué directement dans des activités de recherche scientifique. Dans la pratique, et notamment dans les Alpes, la mise en tourisme du géopatrimoine, considéré comme une ressource territoriale (Bétard *et al.*, 2017 ; Hobléa *et al.*, 2017) a conduit à une multiplication des offres de médiation de la géologie et de la géomorphologie (Cayla, 2009).

## Site d'étude

- 6 Le bien UNESCO Alpes suisses Jungfrau-Aletsch se situe dans les Alpes bernoises (Fig. 1), dans les cantons du Valais et de Berne (Suisse). Il appartient au massif de l'Aar, constitué d'un socle cristallin autochtone dans lequel les plus hauts sommets de la région sont taillés (Finsteraarhorn, 4274 m ; Aletschhorn, 4193 m ; Jungfrau, 4158 m), recouvert marginalement, aux extrémités nord et ouest du site, par une couverture sédimentaire helvétique (Labhart, 2007). Cette dernière forme les impressionnantes parois nord de l'Eiger, du Wetterhorn et des Engelhörner, constituées de calcaires massifs du Jurassique supérieur (Zumbühl *et al.*, 2021). Ce site contient la plus grande étendue continue de glace des Alpes ainsi que le glacier d'Aletsch qui, avec ses 20,7 km de long et sa superficie de 79 km<sup>2</sup>, est le plus long et le plus grand glacier des Alpes (Holzhauser, 2021). Des paysages glaciaires remarquables font la spécificité du site, marqué par les glaciers eux-mêmes, mais aussi par les nombreuses formes d'érosion ou de dépôt qui témoignent des fluctuations passées des glaciers. Particulièrement spectaculaire, la vallée en auge de Lauterbrunnen, dont le fond presque plat est entouré de hautes parois rocheuses verticales parcourues par des cascades, est un cas d'école d'érosion glaciaire. L'évolution rapide du paysage due au retrait des glaciers en conséquence du réchauffement climatique est une autre caractéristique du site (Zumbühl *et al.*, 2021). Le glacier d'Aletsch, par exemple, pourrait perdre entre 60 % et presque 100 % de son volume d'ici 2100 selon différents scénarios d'émissions de gaz à effet de serre (Jouvet et Huss, 2019), ce qui a notamment pour conséquence une augmentation des instabilités de versant (Kos *et al.*, 2016) et l'apparition de nouveaux lacs dans les fonds de vallée (Haeberli *et al.*, 2017). La dégradation du permafrost est une autre conséquence du changement climatique ayant un effet important sur l'évolution du paysage (Haeberli *et al.*, 2017).

Figure 1. Localisation du bien UNESCO Alpes suisses Jungfrau-Aletsch



- 7 L'inscription du bien Alpes suisses Jungfrau-Aletsch sur la liste du patrimoine mondial en 2001 a été justifiée selon trois critères de l'UNESCO : (vii) l'importance esthétique exceptionnelle, (viii) son intérêt géologique et géomorphologique et (ix) la diversité de ses écosystèmes. Cette inscription est largement postérieure à la mise en tourisme du site. Les stations situées sur le pourtour du périmètre UNESCO (Grindelwald, Lauterbrunnen, Wengen, Bettmeralp, etc., Fig. 2) possèdent en effet une longue tradition touristique, marquée dès le début du siècle passé par la construction du chemin de fer du Jungfrauoch (1912), qui conduit les visiteurs, à travers la paroi nord de l'Eiger, dans la zone d'accumulation du glacier d'Aletsch, à plus de 3 400 m d'altitude. Exception faite de la forêt d'Aletsch, déclarée « réserve forestière absolue » et « site à protéger » en 1933 (Décision du Conseil d'État valaisan n° 451 111) dans le but de protéger la faune et la flore de cette forêt située en bordure du glacier, ce n'est qu'en 1983 que le site est inscrit à l'Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels (IFP) au terme d'un long processus d'inventaire au niveau national, matérialisant ainsi les efforts de patrimonialisation à l'échelle de l'ensemble du site. Le périmètre du site inscrit à l'IFP a été déterminé de manière à ne pas inclure les infrastructures des domaines skiables alentour, dont l'extension dans les années 1970-1980 correspondait déjà en grande partie à celle d'aujourd'hui.
- 8 Le périmètre du bien UNESCO, qui se superpose en grande partie au site inscrit à l'IFP, exclut aussi les villages et stations touristiques qui l'entourent, ainsi que la grande majorité des infrastructures touristiques et des remontées mécaniques. Dans le but de mieux refléter l'intégralité des offres de médiation de la géomorphologie du bien UNESCO, nous avons retenu toutes les offres situées dans un rayon de 3 km autour de ses limites (Fig. 2). Au-delà de cette limite établie de manière empirique, les offres ne correspondent plus à des objets situés dans le bien UNESCO.

## Méthodologie

- 9 Notre démonstration se base sur trois étapes distinctes, que nous détaillons ci-dessous :
1. la sélection des offres de médiation scientifique,
  2. l'évaluation des offres sélectionnées et
  3. l'analyse et la catégorisation des offres (typologie).
- 10 Pour la phase de sélection, nous avons recensé toutes les offres de médiation scientifique ayant un lien avec la géomorphologie (trois offres purement géologiques – des expositions de cristaux sans médiation scientifique – n'ont pas été retenues). Seules les offres de médiation indirecte (Martin, 2013) ayant un support physique (panneau, brochure, musée, application mobile, audio) ont été retenues, car les offres sans support physique (les tours guidés) sont plus difficiles à inventorier de manière systématique (elles ne sont pas forcément proposées régulièrement). Après un premier inventaire des offres présentes sur internet, des visites sur le terrain (observation directe) ont été réalisées durant l'été 2021 et des contacts avec les offices du tourisme de la région et les gestionnaires du bien UNESCO ont été pris afin de garantir l'exhaustivité de l'inventaire.
- 11 L'évaluation des offres a été réalisée sur la base d'une grille multicritères, utilisée pour évaluer chaque offre séparément. Le choix des critères s'est basé sur des propositions méthodologiques d'évaluation des offres géotouristiques (Martin *et al.*, 2010 ; Martin,

2013 ; Martin et Regolini, 2013) et sur la grille d'évaluation utilisée par l'association *Nature - Culture & Tourisme* (NCT) pour l'évaluation des sentiers didactiques en Valais (<https://www.sentiers-decouverte.ch>). La grille d'évaluation (Tab. 1) est composée de 38 critères regroupés en cinq catégories : informations générales, site, contenu de l'offre, forme/support, accessibilité et gestion. Contrairement aux travaux précités, notre démarche n'a pas pour but principal d'évaluer la qualité formelle de l'offre, mais plutôt de renseigner sur la place occupée par la médiation scientifique dans le contenu de l'offre, la présence de résultats de recherche, le degré de vulgarisation, le degré de détail des informations présentées, etc.

Tableau 1. Grille d'évaluation des offres de médiation de la géomorphologie

<b>Informations générales</b>	01 Nom 02 Lieu 03 Commune 04 Type 05 Année de création 06 Site web
<b>Site</b>	07 Géomorphosite(s) visité(s) 08 Géomorphosite(s) présenté(s) 09 Intérêt géoscientifique du/des site(s) : [intégrité, rareté, représentativité, intérêt paléogéographique ; moyenne des critères de 0 à 1, voir Reynard <i>et al.</i> (2007)] 10 Recherches scientifiques sur ce(s) site(s) 11 Intérêt didactique du/des site(s) : [1 : formes peu lisibles, inactif ; 2 : formes bien lisibles, inactif ; 3 : formes bien lisibles, actif/dynamique]

<b>Contenu de l'offre</b>	<p>12 Thématiques abordées</p> <p>13 Nombre de thématiques abordées</p> <p>14 Place de la géomorphologie par rapport à l'ensemble des thématiques abordées [1 : faible (&lt; 33% du contenu) ; 2 : moyenne (33%-66%) ; 3 : forte (&gt; 66%)]</p> <p>15 Degré de généralité/de détails des informations sur la géomorphologie : [1 : très général (quelques informations sommaires, sans explications) ; 2 : général ; 3 : relativement détaillé ; 4 : détaillé ; 5 : très détaillé (explications très détaillées et illustrées)]</p> <p>16 Qualité du contenu scientifique : [1 : peu documenté ; 2 : en partie documenté ; 3 : bien documenté]</p> <p>17 Degré de vulgarisation des aspects scientifiques : [1 : peu ou pas vulgarisé (utilisation de vocabulaire scientifique, sans explication) ; 2 : un peu vulgarisé ; 3 : vulgarisé ; 4 : vulgarisé et simplifié ; 5 : très vulgarisé et simplifié (pas de vocabulaire scientifique, explications simples)]</p> <p>18 Cohérence contenu-site (adéquation entre le contenu informatif et le(s) site(s) présenté(s)) : [1 : pas cohérent ; 2 : peu cohérent ; 3 : moyennement cohérent ; 4 : cohérent ; 5 : très cohérent (relève très bien les spécificités du site)]</p> <p>19 Cohérence de l'itinéraire (adéquation entre l'itinéraire choisi et les spécificités du site) : [les lieux visités permettent 1 : aucunement ; 2 : peu ; 3 : en partie ; 4 : bien ; 5 : très bien de visualiser les caractéristiques d'intérêt géoscientifique]</p> <p>20 Des résultats de recherches scientifiques sont-ils présentés ?</p> <p>21 Les informations présentées permettent-elles de démontrer l'intérêt géoscientifique du site ? : [1 : non (aucune mention de l'intérêt géoscientifique) ; 2 : très peu ; 3 : en partie ; 4 : en grande partie ; 5 : oui (nombreuses explications présentes avec des références aux travaux de recherche)]</p>
<b>Forme/support</b>	<p>22 Type(s) de support(s) de médiation</p> <p>23 Médias utilisés</p> <p>24 Impact visuel des installations sur le paysage : [0 : aucun impact ; 1 : faible ; 2 : moyen ; 3 : fort]</p> <p>25 Qualité formelle de l'offre (évaluation qualitative)</p>



<b>Accessibilité et gestion</b>	26 Temps de marche
	27 Dénivelé positif
	28 Difficulté du sentier : [0 : pas de marche ; 1 : facile, T1 ; 2 : moyen, T2-T3 ; 3 : difficile, T4]
	29 Proximité des parkings et arrêts de transports publics : [1 : peu accessible (> 1h de marche) ; 2 : facilement accessible (10-60 min de marche) ; 3 : très accessible (< 10 min de marche)]
	30 Saisonnalité
	31 Régularité
	32 Prix
	33 Langue(s)
	34 Auteur(s)
	35 Gestionnaire(s)/exploitant(s)
	36 Visibilité de l'offre sur internet : [1 : pas visible sur internet ; 2 : peu visible ; 3 : bien visible et relayé sur les sites des offices du tourisme ou autres portails]
	37 Visibilité de l'offre sur place : [1 : pas d'indications ; 2 : peu d'indications ; 3 : bien indiqué]
	38 Activité(s) associée(s) : [sport (randonnée), culturelle (musée), contemplation (point de vue), ludique, éducative, etc.]

- 12 La plupart des critères sont évalués numériquement sur une échelle de 1 à 3 ou de 1 à 5. Pour l'interprétation des résultats, nous avons procédé d'abord à une analyse univariée afin de rendre compte des caractéristiques générales de l'inventaire, puis à une analyse bivariée et multivariée, pour laquelle des coefficients de corrélation linéaire ont été calculés dans le but de regrouper les offres ayant des caractéristiques similaires et d'arriver à une typologie des offres.

## Résultats

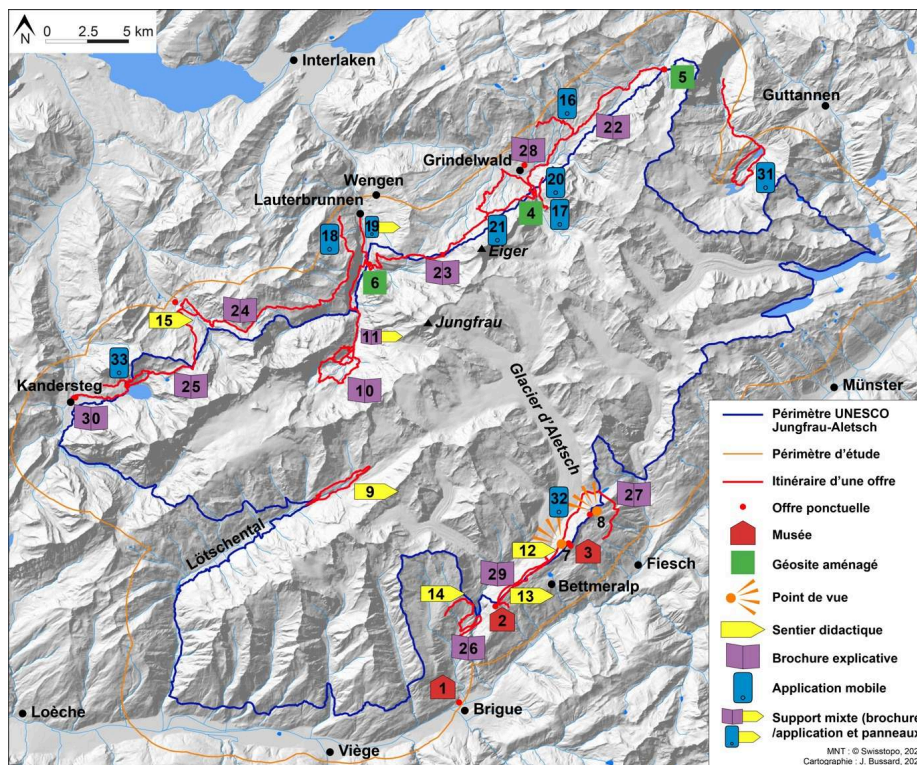
- 13 Les résultats de l'inventaire montrent, d'une part, que les offres de médiation de la géomorphologie sont nombreuses dans le bien UNESCO Alpes suisses Jungfrau-Aletsch et ses environs immédiats et, d'autre part, que ces offres sont très diversifiées. Cette diversité s'exprime tant sur la forme (type de support, longueur de l'itinéraire proposé, etc.) que sur le contenu (degré de détail et de vulgarisation, nombre de thématiques abordées, etc.).

### Analyse univariée – caractéristiques principales de l'inventaire

- 14 33 offres répondant aux critères de sélection ont été inventoriées (Tab. 2) : 10 brochures explicatives, 8 applications mobiles, 5 sentiers didactiques, 3 musées, 3 géosites aménagés, 2 points de vue et 2 offres combinant des panneaux avec une brochure ou une application. Les géomorphosites les plus fréquents sont les glaciers et leurs marges proglaciaires, en particulier le glacier d'Aletsch (12 offres, Fig. 3) et le glacier inférieur de Grindelwald (6 offres), mais aussi d'autres glaciers moins connus. Seules 9 offres sont principalement orientées vers des sites non glaciaires ; elles

présentent les cascades de la vallée de Lauterbrunnen (3 offres), le relief structural du versant nord de l'Eiger – Mättenberg – Wetterhorn (3), les éboulements du Fisistock et de l'Oeschinensee (2) et les gorges de Rosenloui (1). L'intérêt géoscientifique des sites présentés (évalué selon la méthode de Reynard *et al.*, 2007) est très élevé (moyenne de 0,87/1), car ils sont particulièrement représentatifs de la géomorphologie régionale (0,98/1) et sont dans l'ensemble très bien préservés (intégrité : 0,93/1). Les gorges de Rosenloui et les chutes de Trümmelbach, percées de galeries et aménagées de manière à permettre l'accès aux visiteurs (Fig. 4), sont les deux sites les moins bien conservés (les aménagements diminuent significativement l'intégrité de ces sites). Les sites glaciaires, nombreux dans cet inventaire, ont souvent un intérêt paléogéographique élevé (Grandgirard, 1997 ; Reynard *et al.*, 2007), dans la mesure où les traces glaciaires sont des témoins de l'histoire de la Terre et du climat. Comme la grande majorité des sites sont très « lisibles » (formes bien visibles et distinctes et modelées par des processus géomorphologiques actifs), leur intérêt didactique est élevé (score moyen de 2,8/3).

Figure 2. Carte des offres de médiation de la géomorphologie autour du bien UNESCO Alpes suisses Jungfrau-Aletsch selon le type de support.



Les numéros renvoient à la liste du tableau 2.

Tableau 2. Liste des offres inventoriées, commune, type et géomorphosite principal présenté.

N°	Nom	Commune	Type	Géomorphosite principal présenté
1	World Nature Forum	Naters	Musée	Glacier d'Aletsch

2	Villa Cassel - exposition « Fonte des glaciers - changement climatique - tournant énergétique »	Riederalp	Musée	Glacier d'Aletsch
3	Eiswelt Bettmerhorn Faszination Aletschgletscher	Bettmeralp	Musée	Glacier d'Aletsch
4	Gletscherschlucht	Grindelwald	Géosite aménagé	Système glaciaire du Glacier inférieur de Grindelwald
5	Rosenlaur Gletscherschlucht	Schattenhalb	Géosite aménagé	Gorges de Rosenlaur
6	Trümmelbachfälle	Lauterbrunnen	Géosite aménagé	Chutes du Trümmelbach
7	Ice Terrasse Bettmerhorn	Bettmeralp	Point de vue	Glacier d'Aletsch
8	Rundweg Eggishorn	Fiesch	Point de vue	Glacier d'Aletsch
9	Sehen & verstehen. Ein Themen- und Lehrpfad zu Klima und Gletscherlandschaft	Blatten	Sentier didactique	Marge proglaciaire du Langgletscher
10	Tout n'est que mouvement. Un voyage-découverte sur les traces du temps	Lauterbrunnen	Brochure explicative	Marges proglaciaires des glaciers de Tschingel, du Breithorn et de Schmadri
11	Themenwege UNESCO Welterbe Schweizer Alpen Jungfrau-Aletsch	Lauterbrunnen	Panneaux, brochure explicative	Cascades de Holdri, du Schmadribach et du Talbach
12	Themenweg Grosser Aletschgletscher im Wandel der Zeit	Riederalp	Sentier didactique	Glacier d'Aletsch
13	Sentier aventure à thème (sentier d'arête) Moosfluh - Riederfurka	Riederalp	Sentier didactique	Glacier d'Aletsch
14	Eis   Zeit Aletsch Gletscher	Naters	Sentier didactique	Glacier d'Aletsch
15	Alpwirtschaft- und Naturlehrpfad auf der Griesalp	Reichenbach i.K.	Sentier didactique	Glacier du Gamchi
16	Guide Climat Jungfrau A - Bort-Unterer Lauchbühl	Grindelwald	Application mobile	Glaciers inférieur et supérieur de Grindelwald

17	Guide Climat Jungfrau B - Pfinstegg-Bäregg	Grindelwald	Application mobile	Système glaciaire du Glacier inférieur de Grindelwald
18	Guide Climat Jungfrau D - Grütschalp - Mürren	Lauterbrunnen	Application mobile	Glissement de terrain de Grütschalp
19	Jungfrau Region SmarTrails - Wanderung im Tal der 72 Wasserfälle	Lauterbrunnen	Application mobile, panneaux	Cascades de la vallée de Lauterbrunnen
20	UNESCO Themenwege - SmarTrails - Klimawandel hautnah	Grindelwald	Application mobile	Système glaciaire du Glacier inférieur de Grindelwald
21	UNESCO Themenwege - SmarTrails - Unterwegs im Wasserschloss Europas	Grindelwald	Application mobile	Système glaciaire du Glacier inférieur de Grindelwald
22	Via GeoAlpina 1. Rosenloui - Grindelwald	Grindelwald, Schattenhalb, Meiringen	Brochure explicative	Versant nord Eiger - Mättenberg - Wetterhorn (chevauchement principal des nappes helvétiques)
23	Via GeoAlpina 2. Grindelwald - Lauterbrunnen	Grindelwald, Lauterbrunnen	Brochure explicative	Versant nord Eiger - Mättenberg - Wetterhorn (chevauchement principal des nappes helvétiques)
24	Via GeoAlpina 3. Mürren - Griesalp	Lauterbrunnen, Reichenbach	Brochure explicative	Chevauchement principal des nappes helvétiques
25	Via GeoAlpina 4. Griesalp - Kandersteg	Reichenbach, Kandersteg	Brochure explicative	Glacier du Blüemlisalp
26	Hydrologische Exkursionen in der Schweiz 2.1 Gletscher und Wasserkraftnutzung Belalp - Blatten bei Naters	Naters	Brochure explicative	Glacier d'Aletsch
27	Hydrologische Exkursionen in der Schweiz 2.2 Gletscher und Wasserversorgung Riederalp - Fiescheralp	Riederalp, Bettmeralp, Fieschertal, Fiesch	Brochure explicative	Glacier d'Aletsch
28	La vallée de Grindelwald - tour à tour riante et sauvage - brochure UNESCO	Grindelwald	Brochure explicative	Système glaciaire du Glacier inférieur de Grindelwald
29	Fleuves de glace dans la région d'Aletsch - brochure UNESCO	Riederalp, Bettmeralp, Fiesch	Brochure explicative	Glacier d'Aletsch

30	Rencontres au Lötschberg - brochure UNESCO	Kandersteg, Reichenbach	Brochure explicative	Éboulements du Fisistock et de l'Oeschinensee
31	My Swiss Alps - Randonnée au glacier de Gauli	Innertkirchen	Application mobile	Marge proglaciaire du glacier de Gauli
32	My Swiss Alps - Au cœur du glacier d'Aletsch	Riederalp, Bettmeralp, Fieschertal, Fiesch	Application mobile	Glacier d'Aletsch
33	My Swiss Alps - Le cirque rocheux surplombant le lac d'Oeschinen	Kandersteg	Application mobile	Éboulements du Fisistock et de l'Oeschinensee

Les noms sont indiqués en français lorsqu'ils existent et en allemand lorsque ce n'est pas le cas.

**Figure 3. Panneau du sentier didactique « Themenweg Grosser Aletschgletscher im Wandel der Zeit » (n° 12), à proximité du glacier d'Aletsch, le géomorphosite le plus souvent présenté.**



Photo : J. Bussard, 2021

Figure 4. Chemin donnant accès à l'intérieur des gorges de Rosenloui (n° 5), creusé à la dynamite en 1901-1902.



Photo : J. Bussard, 2021

- 15 Chaque offre aborde entre une et neuf thématiques ; la géomorphologie, la glaciologie et la géologie sont souvent associées à d'autres thématiques telles que l'histoire régionale, la faune et la flore locales ou l'économie alpestre, mais aussi à des thématiques étroitement liées, comme la climatologie (en particulier sur la question du changement climatique), l'hydrologie et la gestion des dangers naturels. La géomorphologie occupe une place prépondérante (> 66 % du contenu) dans plus de la moitié des offres.
- 16 Deux tiers des offres proposent un contenu bien documenté, ce qui au demeurant s'explique par l'implication des scientifiques dans la démarche de médiation. Le degré de détail et le degré de vulgarisation des aspects relatifs à la géomorphologie varient beaucoup (Tab. 3). La grande majorité des itinéraires proposés permettent de bien ou très bien visualiser les caractéristiques d'intérêt géoscientifique des sites. Dans la moitié des offres (16), l'intérêt géoscientifique est démontré au moins en grande partie (explications présentes et références aux travaux de recherche), tandis que 10 offres ne le démontrent pas, ou très peu.

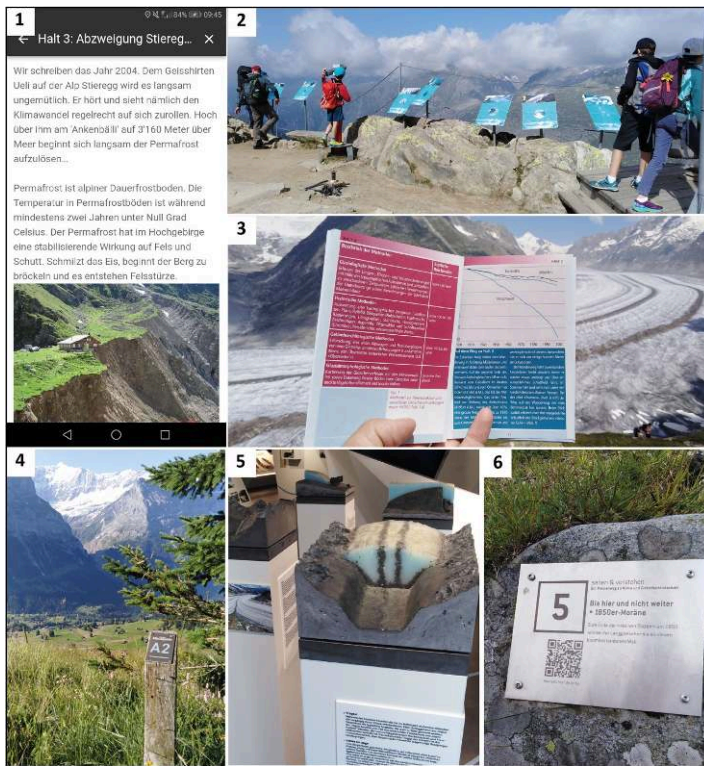
Tableau 3. Contenu des offres (nombre d'occurrences pour chaque catégorie)

Degré de détail (géomorphologie)	Degré de vulgarisation des aspects scientifiques	Cohérence de l'itinéraire	Démonstration de l'intérêt géoscientifique	
Très général	Peu ou pas vulgarisé	Aucunement	Non	3
Général	Un peu vulgarisé	Peu	Très peu	7
Relativement détaillé	Vulgarisé	En partie	En partie	7

Détaillé	10	Vulgarisé et simplifié	9	Bien	6	En grande partie	9
Très détaillé	6	Très vulgarisé et simplifié	3	Très bien	18	Oui	7

- 17 13 offres ont été réalisées directement par des scientifiques, 8 par le centre de gestion du bien UNESCO, 5 par des offices du tourisme (dont deux en collaboration avec le centre de gestion du bien UNESCO), 4 par des privés, 2 par une société de remontées mécaniques et une par l'association de protection de la nature Pro Natura. Les offices du tourisme sont rarement auteurs du contenu des offres ; ils sont par contre plus présents dans la gestion de ces offres. À l'inverse, les scientifiques, souvent auteurs, sont moins présents dans la gestion des offres, cette tâche étant dans certains cas déléguée aux offices du tourisme. Les offres dont les gestionnaires sont des scientifiques sont relativement discrètes, tandis que les offres gérées par les offices du tourisme sont en général nettement plus visibles sur place (présence de panneaux et d'indications) et sont bien relayées sur internet.

Figure 5. Différents exemples d'offres de médiation géoscientifique



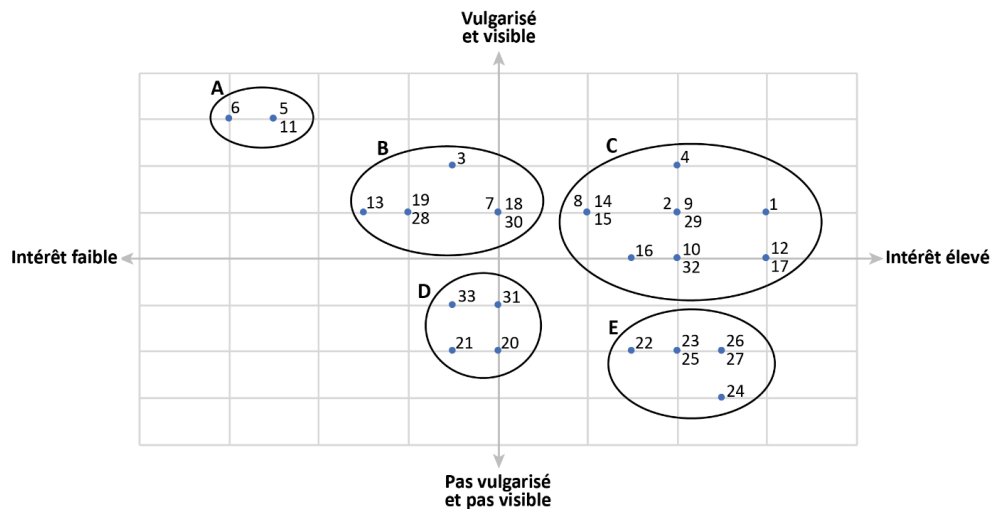
- (1) copie d'écran du sentier « Klimawandel hautnah » (Grindelwald) sur l'application mobile *SmarTrails* (offre n° 20, voir tab. 2), (2) « Ice Terrasse », aménagée sur un point de vue au Bettmerhorn (Bettmeralp, offre n° 7), (3) brochure « Gletscher und Wasserversorgung Riederalp – Fiescheralp », faisant partie de la collection *Excursions hydrologiques en Suisse* (offre n° 27), (4) poste de itinéraire A de l'application mobile « Guide Climat Jungfrau » entre Bort et Unterer Lauchbühl (Grindelwald, offre n° 16), (5) maquette d'une vallée glaciaire au musée World Nature Forum à Naters (offre n° 1), (6) plaquette du sentier didactique « sehen & verstehen. Ein Themen- und Lehrpfad zu Klima und Gletscherlandschaft », accompagnée par une brochure, dans la marge proglaciaire du Langgletscher (Blatten, Lötschental, offre n° 9).

Photos : J. Bussard, 2021

## Analyse bi- et multivariée – vers une typologie des offres

- 18 Une lecture croisée des critères d'évaluation basée sur des coefficients de corrélation linéaire ( $r$ ) permet d'affiner la lecture des résultats. La plus forte corrélation ( $r = 0,91$ ) est observée entre le degré de détail (critère n° 15) et la démonstration de l'intérêt géoscientifique du site (n° 21). Les offres détaillées sont aussi celles dont le contenu scientifique est le mieux documenté (n° 16 ;  $r = 0,71$ ) et la place de la géomorphologie (n° 14) y est souvent plus importante ( $r = 0,52$ ). Par contre, les offres détaillées sont généralement moins vulgarisées (n° 17 ;  $r = -0,57$ ). Les offres qui démontrent le mieux l'intérêt géoscientifique sont celles dont le contenu scientifique est le mieux documenté ( $r = 0,65$ ), qui accordent une place importante à la géomorphologie ( $r = 0,55$ ), mais qui sont généralement moins vulgarisées ( $r = -0,51$ ) et légèrement moins visibles sur place (n° 37 ;  $r = -0,31$ ). Une corrélation entre le degré de vulgarisation et la visibilité sur place est aussi observée ( $r = 0,66$ ).
- 19 Cette analyse des plus fortes corrélations permet d'établir deux groupes de critères qui, de manière générale, sont corrélés avec ceux du même groupe et inversement corrélés avec ceux de l'autre groupe. Il s'agit, d'un côté, de la démonstration de l'intérêt géoscientifique, du degré de détail, de la qualité du contenu scientifique et de la place de la géomorphologie (axe horizontal sur la figure 6), et de l'autre, du degré de vulgarisation et de la visibilité sur place (axe vertical). La figure 6 montre où se situent les 33 offres de l'inventaire sur ces deux axes composés de la somme des scores pour les critères des deux groupes précités.

Figure 6. Classification des offres selon deux axes : abscisses = démonstration de l'intérêt scientifique + degré de détail + qualité du contenu + place de la géomorphologie ; ordonnées = degré de vulgarisation + visibilité sur place. Les chiffres renvoient à la liste du tableau 2. Les cinq types d'offres (A, B, C, D, E) sont décrits dans le texte.

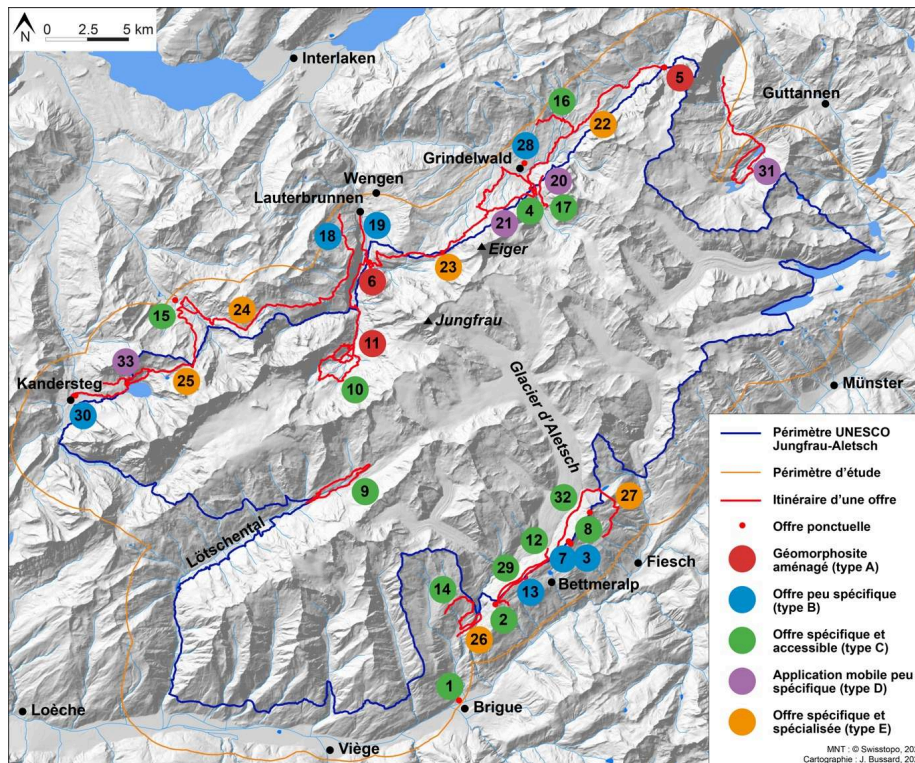


- 20 Le type A (Fig. 4) regroupe des offres qui proposent peu d'explications géoscientifiques, mais qui sont bien visibles et dont le contenu est très vulgarisé. Il s'agit surtout de **géomorphosites aménagés** (gorges, cascades). Le type B (Fig. 5-2) rassemble les offres visibles et bien vulgarisées, mais dont les explications peu détaillées, peu centrées sur la géomorphologie, parfois peu documentées ne démontrent que partiellement l'intérêt géoscientifique du site. Pour cette raison, elles peuvent être qualifiées **d'offres peu**



**spécifiques**, ou peu distinctives. Le type C (Fig. 5-4, 5-5 et 5-6) regroupe les offres qui sont à la fois visibles, vulgarisées et intéressantes du point de vue du contenu géoscientifique. On y retrouve notamment les deux musées payants (Fig. 5-5), plusieurs sentiers didactiques et deux guides audio édités par des scientifiques. Les offres de type C pourraient être désignées comme des **offres spécifiques et vulgarisées**. Le type D (Fig. 5-1) regroupe des offres dont le contenu géoscientifique est d'un intérêt moyen et qui ne sont pas très visibles ni vulgarisées. Ces quatre offres ont comme point commun d'être des applications mobiles ; leur visibilité sur place est nulle, car il n'y a pas d'indications particulières à leur sujet. Les offres de type D sont des **applications mobiles peu spécifiques**. Enfin, le type E (Fig. 5-3) rassemble des offres intéressantes d'un point de vue du contenu géoscientifique, mais peu visibles et peu vulgarisées. Ces six offres sont toutes éditées et gérées par des scientifiques. Elles s'adressent donc essentiellement à un public d'initiés et peuvent être qualifiées d'**offres géotouristiques spécifiques et spécialisées**. La carte de synthèse (Fig. 7) montre la localisation des 33 offres ainsi que leur appartenance aux catégories d'offres décrites ici.

Figure 7. Carte des offres de médiation de la géomorphologie autour du bien UNESCO Alpes suisses Jungfrau-Aletsch selon le type d'offre.



Les numéros renvoient à la liste du tableau 2.

## Discussion

- 21 La diversité des offres de médiation indirecte, dont la forme, le contenu et la répartition géographique sont très hétérogènes, pose la question de savoir si elles appartiennent toutes au champ du géotourisme – et à celui du tourisme scientifique. La

place accordée à la médiation scientifique dépend en effet beaucoup du type d'offre considéré : les offres que nous avons appelées spécifiques et vulgarisées (type C) placent la médiation scientifique au cœur de leur contenu et des scientifiques sont souvent impliqués dans la réalisation de l'offre. Elles jouent donc leur rôle d'interface entre un public et une connaissance géoscientifique, ce qui les place dans le domaine du géotourisme. À l'inverse, les brèves descriptions proposées dans les offres peu spécifiques (types A, B et D) contribuent peu à la diffusion de connaissances produites par les géoscientifiques. Faut-il donc les considérer comme des offres géotouristiques participant au processus de patrimonialisation, ou plutôt comme des stratégies de commercialisation du site, à l'image des Gorges de la Fou (Pyrénées françaises), aménagées de manière peu soucieuse des aspects géopatrimoniaux, sans médiation ni protection du paysage (Suchet, 2010) ?

## Valeur esthétique versus médiation scientifique

- 22 Les géomorphosites sont souvent décrits comme des monuments naturels d'une grande valeur esthétique (Reynard, 2021). Cela est particulièrement le cas dans le bien UNESCO Alpes suisses Jungfrau-Aletsch : son « importance esthétique exceptionnelle » est un des critères de sélection du bien. La valeur esthétique des paysages glaciaires alpins semble être prédominante dans les motivations des visiteurs (Salim et Ravel, 2020). Les paysages glaciaires connus pour leur beauté particulière attirent donc des visiteurs qui sont autant de personnes potentiellement intéressées à en apprendre davantage sur les caractéristiques géomorphologiques des sites visités. Toutefois, si le caractère esthétique et spectaculaire d'un site draine des visiteurs vers des sites géopatrimoniaux, il comporte aussi le risque de dissimuler l'intérêt géoscientifique de ces sites (Reynard, 2021). Se pose alors la question, soulevée par Calya *et al.* (2012), de savoir comment surmonter le « masque du pittoresque » qui tend à éclipser les autres intérêts patrimoniaux d'un site. Les offres peu spécifiques (types A, B et D), soit plus de 40 % des offres de notre inventaire, sont, en ce sens, sans doute insuffisantes, car elles ne permettent pas, ou seulement partiellement, de démontrer l'intérêt géoscientifique des sites. Dans le cas des géomorphosites aménagés, tels que les gorges et les cascades, avec une médiation scientifique pratiquement inexistante (type A), l'activation ressourcielle l'emporte largement sur les considérations patrimoniales. Il est donc difficile de parler de géotourisme dans ce cas.

## Sites incontournables et sites oubliés

- 23 La répartition géographique des offres de médiation indirecte (Fig. 7) montre que le glacier d'Aletsch attire une très forte attention, en particulier dans la catégorie des offres spécifiques et vulgarisées. Leur contenu est par conséquent peu original, les informations présentées étant parfois redondantes, mais elles interrogent sur les conséquences du changement climatique, plaçant les visiteurs face à l'évidence du recul des glaciers. La région de Grindelwald et de Lauterbrunnen, au pied de la Jungfrau, concentre également un nombre élevé d'offres. Les offres situées dans ces deux régions – Aletsch et Jungfrau, qui sont les plus visitées du périmètre étudié – sont celles qui atteignent potentiellement le plus large public. Elles peuvent donc participer significativement à la sensibilisation des visiteurs (Reynard et Coratza, 2016), à condition que la médiation scientifique intègre les dimensions patrimoniales.

- 24 À l'inverse, certains sites ne font l'objet d'aucune valorisation, alors que leur intérêt géoscientifique est élevé. Il s'agit notamment des vallées glaciaires suspendues de la rampe sud du Lötschberg (au nord de Viège, Fig. 7), intégrées dans l'inventaire des géotopes suisses (<https://www.geotope.ch>), du Gasteretal (au sud-est de Kandersteg) et de la région du Grimsel (entre Guttannen et Münster), dont les héritages glaciaires, entre autres, sont remarquables. Ces sites font partie intégrante du périmètre inscrit au patrimoine mondial et sont décrits dans l'Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale. Cela montre qu'une reconnaissance patrimoniale n'est pas nécessairement accompagnée d'une mise en tourisme.

## Conclusion

- 25 Cet article apporte un éclairage sur les offres de médiation indirecte du patrimoine géomorphologique du bien UNESCO Alpes suisses Jungfrau-Aletsch. Les 33 offres inventoriées ont des caractéristiques très diversifiées, tant sur la forme que sur le fond. La moitié d'entre elles parviennent, de manière plus ou moins détaillée et vulgarisée, à démontrer l'intérêt géoscientifique des sites présentés. La médiation scientifique permet dans ce cas de révéler leur dimension patrimoniale et de dépasser le « masque du pittoresque » (Cayla *et al.*, 2012) qui tend à dissimuler l'intérêt scientifique des sites derrière leurs caractéristiques esthétiques. Ces offres, pleinement intégrées dans le champ du géotourisme, interrogent aussi les visiteurs sur les conséquences du changement climatique en donnant des clés de lecture des paysages glaciaires affectés par le recul des glaciers, une augmentation des instabilités de versants, etc. En revanche, plus de 40 % des offres ne démontrent pas, ou que partiellement, l'intérêt patrimonial des sites présentés. Dans certains cas, l'activation ressourcielle n'est pas accompagnée d'une prise de conscience patrimoniale, ce qui exclut les offres concernées du champ du géotourisme tel qu'il est défini dans la littérature.

---

## BIBLIOGRAPHIE

- Bergeron A., 2016.- « Médiation scientifique. Retour sur la genèse d'une catégorie et ses usages », *Arts et Savoirs*, vol. 7. DOI : 10.4000/aes.876
- Bétard F., Hobléa F., Portal C., 2017.- « Les géopatrimoines, de nouvelles ressources territoriales au service du développement local », *Annales de géographie*, vol. 717, n° 5, p. 523-543. DOI : 10.3917/ag.717.0523
- 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 : 10.4000/rga.1049
- Cayla N., 2009.- *Le patrimoine géologique de l'arc alpin : De la médiation scientifique à la valorisation géotouristique*. Thèse de doctorat, Université de Savoie, Le Bourget-du-Lac (France).

- Cayla N., Hoblea F., Biot V., Delamette M., Guyomard A., 2012.- « De l'invisibilité des géomorphosites à la révélation géopatrimoniale », *Géocarrefour*, vol. 87, n° 3-4, p. 171-186. DOI : 10.4000/geocarrefour.8817.
- Di Méo G., 2008.- « Processus de patrimonialisation et construction des territoires », Actes du colloque « Patrimoine et industrie en Poitou-Charentes : Connaître pour valoriser », 12 septembre 2007, Poitiers-Châtelleraut, France, p. 87-109.
- Duval M., Gauchon C., 2010.- « Tourisme, géosciences et enjeux de territoires. Actualités du géotourisme », *Téoros*, vol. 29, n° 2, p. 3-14. DOI : 10.7202/1024865ar
- Grandgirard V., 1997.- « Géomorphologie et gestion du patrimoine naturel : La mémoire de la Terre est notre mémoire », *Geographica Helvetica*, vol. 52, n° 2, p. 47-56. DOI : 10.5194/gh-52-47-1997
- Guérin J.-P., 2006.- « Tourisme », Kober P., Vulliamy D. (dir.), *Encyclopédie des Alpes*, Glénat, Grenoble, p. 358-363.
- Haerberli W., Schaub Y., Huggel, C., 2017.- « Increasing risks related to landslides from degrading permafrost into new lakes in de-glaciating mountain ranges », *Geomorphology*, vol. 293, p. 405-417. DOI : 10.1016/j.geomorph.2016.02.009
- Hobléa F., 2014.- « In the Folds of the Earth: French Prealpine Geomorphological Landscapes », Fort M., André M.-F. (dir.), *Landscapes and Landforms of France*, Springer Netherlands, Dordrecht, p. 183-194. DOI : 10.1007/978-94-007-7022-5\_18
- Hobléa F., Cayla N., Giusti C., Peyrache-Gadeau V., Poiraud A., Reynard E., 2017.- « Les géopatrimoines des Alpes occidentales : émergence d'une ressource territoriale », *Annales de géographie*, vol. 717, n° 5, p. 566-597. DOI : 10.3917/ag.717.0566
- Holzhauser H., 2021.- « The Aletsch Region with the Majestic Grosser Aletschgletscher », Reynard E. (dir.), *Landscapes and Landforms of Switzerland*, Springer, Cham (Suisse), p. 201-216.
- Hose T.A., 1995.- « Selling the Story of Britain's Stone », *Environmental Interpretation*, vol. 10, n° 2, p. 16-17.
- Hose T.A., 2012.- « 3G's for Modern Geotourism », *Geoheritage*, vol. 4, p. 7-24. DOI : 10.1007/s12371-011-0052-y
- Hose T.A., Vasiljević D.A., 2012.- « Defining the Nature and Purpose of Modern Geotourism with Particular Reference to the United Kingdom and South-East Europe », *Geoheritage*, vol. 4, n° 1, p. 25-43. DOI : 10.1007/s12371-011-0050-0
- Jouvet G., Huss M., 2019.- « Future Retreat of Great Aletsch Glacier », *Journal of Glaciology*, vol. 65, n° 253, p. 869-872. DOI : 10.1017/jog.2019.52
- Kos A., Amann F., Strozzi T., Delaloye R., von Ruetten J., Springman S., 2016.- « Contemporary glacier retreat triggers a rapid landslide response, Great Aletsch Glacier, Switzerland », *Geophysical Research Letters*, vol. 43, n° 24, p. 12466-12474. DOI : 10.1002/2016GL071708
- Kramar N., 2012.- « Le tourisme scientifique en question : Vers de nouvelles potentialités », Brougère G., Fabbiano G. (dir.), *Tourisme et apprentissages. Actes du colloque de Villetaneuse, 16-17 mai 2011*, EXPERICE - Université Paris 13, Villetaneuse, p. 95-100.
- Labhart T., 2007.- « Geologie - 500 Millionen Jahre Erdgeschichte », Wallner A., Bäschlin E., Grosjean M., Labhart T., Schüpbach U., Wiesman U. (dir.), *Welt der Alpen - Erbe der Welt: UNESCO Welterbe-Region Jungfrau-Aletsch-Bietschhorn, Jahrbuch der Geographischen Gesellschaft von Bern 62*, Haupt, Berne, p. 23-46.

- Las Vergnas O., 2016.- « De la médiation scientifique aux sciences dans la société, 30 ans d'ambiguïtés de l'action culturelle scientifique », Caillet E., Chazottes P., Serain F., Vaysse F. (dir.), *La médiation culturelle : Cinquième roue du carrosse*, L'Harmattan, Paris, p. 177-187.
- Mao P., Bourlon F., 2011.- « Le tourisme scientifique : un essai de définition », *Téoros : revue de recherche en tourisme*, vol. 30, n° 2, p. 94-104. DOI : 10.7202/1012246ar
- Martin S., 2013.- *Valoriser le géopatrimoine par la méditation indirecte et la visualisation des objets géomorphologiques* (Géovisions n° 41). Thèse de doctorat, Université de Lausanne, Institut de géographie et durabilité.
- Martin S., Regolini G., 2013.- « Élaborer et évaluer des produits géotouristiques. L'approche globale de la médiation », *Espaces*, vol. 135, p. 108-117.
- Martin S., Regolini-Bissig G., Perret A., Kozlik L., 2010.- « Élaboration et évaluation de produits géotouristiques : propositions méthodologiques », *Téoros : revue de recherche en tourisme*, vol. 29, n° 2, p. 55-66. DOI : 10.7202/1024871ar
- Newsome D., Dowling R., 2010.- « Setting an Agenda for Geotourism », Newsome D., Dowling R. (dir.), *Geotourism: the tourism of geology and landscape*, Goodfellow Publ., Oxford, p. 1-12.
- Newsome D., Dowling R., 2018.- « Geoheritage and Geotourism », Reynard E., Brilha J. (dir.), *Geoheritage*, Elsevier, Amsterdam, p. 305-321.
- Perret A., 2014.- *Géopatrimoines des trois Chablais : Identification et valorisation des témoins glaciaires* (Géovisions n° 45). Thèse de doctorat, Université de Lausanne, Institut de géographie et durabilité.
- Pralong J.-P., 2006.- *Géotourisme et utilisation de sites naturels d'intérêt pour les sciences de la Terre : les régions de Crans-Montana-Sierre (Valais, Alpes suisses) et Chamonix-Mont-Blanc (Haute-Savoie, Alpes françaises)*. Thèse de doctorat, Université de Lausanne, Institut de géographie.
- Reynard E., 2021.- « Geomorphosites: Esthetic Landscape Features or Earth History Heritage? », Niku'i Sadri B. (dir.), *The geotourism industry in the 21st century: the origin, principles, and futuristic approach*, Apple Academic Press, Boca Raton, p. 147-167.
- Reynard E., Coratza P., 2016.- « The importance of mountain geomorphosites for environmental education: Examples from the Italian Dolomites and the Swiss Alps ». *Acta geographica Slovenica*, vol. 56, n° 2, p. 291-303. DOI : 10.3986/AGS.1684
- Reynard E., Fontana G., Kozlik, L., Scapozza C., 2007.- « A method for assessing "scientific" and "additional values" of geomorphosites ». *Geographica Helvetica*, vol. 62, n° 3, p. 148-158. DOI : 10.5194/gh-62-148-2007
- Salim E., Ravel L., 2020.- « Last chance to see the ice: Visitor motivation at Montanvers-Mer-de-Glace, French Alps », *Tourism Geographies*. DOI : 10.1080/14616688.2020.1833971
- Salim E., Gauchon C., Ravel L., 2021.- « Voir la glace. Tour d'horizon des sites touristiques glaciaires alpins, entre post-et hyper-modernités », *Journal of Alpine Research | Revue de Géographie Alpine*, Varia. En ligne : <http://journals.openedition.org/rga/8358>
- Slocum S.L., Kline C., Holden A. (dir.), 2015.- *Scientific Tourism: Researchers as Travellers*, Routledge, London.
- Suchet A., 2010.- « Le site touristique aménagé des Gorges de la Fou en Pyrénées françaises : Commercialisation, médiation scientifique ou animation culturelle et controverse paysagère », *Téoros : Revue de recherche en tourisme*, vol. 29, n° 2, p. 44-54. DOI : 10.7202/1024870ar

Tilden F., 1957.– *Interpreting Our Heritage : Principles and Practices for Visitor Services in Parks, Museums, and Historic Places*, Chapel Hill : University of North Carolina Press.

Tissot L., 2000.– *Naissance d'une industrie touristique : Les Anglais et la Suisse au XIX<sup>e</sup> siècle*, Éditions Payot, Lausanne.

Vialette Y., Mao P., 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*, 109-2 [en ligne]. DOI : 10.4000/rga.9337

Zumbühl H.J., Nussbaumer S.U., Wipf A., 2021.– « Top of Europe: The Finsteraarhorn-Jungfrau Glacier Landscape », Reynard E. (dir.), *Landscapes and landforms of Switzerland*, Springer, Cham (Suisse), p. 217-233.

## RÉSUMÉS

Les paysages spectaculaires du site Alpes suisses Jungfrau-Aletsch (Alpes bernoises), inscrit depuis 2001 sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO, sont reconnus pour leur intérêt scientifique très élevé dans le domaine de la géomorphologie. La patrimonialisation de leurs caractéristiques géomorphologiques par différents acteurs favorise le développement du géotourisme, une forme de tourisme qui vise à diversifier l'offre d'activités touristiques tout en sensibilisant les visiteurs à la valeur patrimoniale des sites, par la mise en place d'une médiation scientifique. Cet article propose une analyse des offres de médiation de la géomorphologie de la région, évaluées et catégorisées sur la base d'une grille multicritère dans le but d'observer dans quelle mesure elles atteignent ces deux objectifs. Les 33 offres inventoriées ont des caractéristiques très diversifiées, tant sur la forme que sur le fond. La moitié d'entre elles parviennent à démontrer l'intérêt scientifique des sites présentés. La médiation scientifique permet dans ce cas de révéler leur dimension patrimoniale et de dépasser le « masque du pittoresque » qui tend à dissimuler l'intérêt scientifique des sites derrière leurs caractéristiques esthétiques. À l'inverse, dans certains cas, l'activation ressourcielle n'est pas accompagnée d'une prise de conscience patrimoniale, ce qui exclut les offres concernées du champ du géotourisme.

The spectacular landscapes of the site Swiss Alps Jungfrau-Aletsch (Bernese Alps), inscribed on the UNESCO World Heritage List since 2001, are recognised for their high scientific interest in the field of geomorphology. The heritage recognition of their geomorphological characteristics by various actors favours the development of geotourism, a form of tourism that aims to diversify the offer of tourist activities while raising visitors' awareness of the heritage value of the sites, through the implementation of interpretation facilities. This article proposes an analysis of the interpretation offers of the geomorphology in the region, evaluated and categorised on the basis of a multi-criteria grid in order to observe to what extent they achieve these two objectives. The 33 offers inventoried have very diverse characteristics, both in their form and in their content. Half of them succeed in demonstrating the scientific interest of the sites presented. In such cases, interpretation makes it possible to reveal their heritage dimension and to overcome the "mask of the picturesque" which tends to conceal the scientific interest of the sites behind their aesthetic characteristics. On the other hand, in some cases, the economic activation of the resources is not accompanied by the awareness of the heritage value, which excludes the offers concerned from the field of geotourism.

## INDEX

**Mots-clés** : géotourisme, tourisme scientifique, géopatrimoine, médiation scientifique, UNESCO  
Alpes suisses Jungfrau-Aletsch

**Keywords** : geotourism, scientific tourism, geoheritage, interpretation, UNESCO Swiss Alps  
Jungfrau-Aletsch

## AUTEURS

### JONATHAN BUSSARD

Institut de géographie et durabilité et Centre interdisciplinaire de recherche sur la montagne,  
Université de Lausanne, Suisse

### EMMANUEL REYNARD

Institut de géographie et durabilité et Centre interdisciplinaire de recherche sur la montagne,  
Université de Lausanne, Suisse