Journal of Alpine Research | Revue de géographie alpine

110-1 | 2022
La mise en tourisme de la culture scientifique en montagne

La science comme ressource pour le développement territorial et touristique dans les espaces montagnards de la Patagonie chilienne

Fabien Bourlon, Yannick Vialette et Pascal Mao

Édition électronique
URL : https://journals.openedition.org/rga/10370
DOI : 10.4000/rga.10370
ISSN : 1760-7426

Traduction(s) :
Science as a Resource for Territorial and Tourism Development of Mountainous Areas of Chilean Patagonia - URL : https://journals.openedition.org/rga/10398 [en]

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

Référence électronique
Fabien Bourlon, Yannick Vialette et Pascal Mao, « La science comme ressource pour le développement territorial et touristique dans les espaces montagnards de la Patagonie chilienne », *Journal of Alpine Research | Revue de géographie alpine* [En ligne], 110-1 | 2022, mis en ligne le 15 mai 2022, consulté le 08 décembre 2022. URL : http://journals.openedition.org/rga/10370 ; DOI : https://doi.org/10.4000/rga.10370

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/

La science comme ressource pour le développement territorial et touristique dans les espaces montagnards de la Patagonie chilienne

Fabien Bourlon, Yannick Vialette et Pascal Mao

NOTE DE L'AUTEUR

Cette contribution a été soutenue par le Labex-Item, le Parc national des Écrins, le projet AJIR du département de l'Ardèche et le fonds ANID R20F0002 du projet PATSER du CIEP

1 Science et montagne entretiennent un lien particulièrement étroit (Joutard, 1986). Debarbieux (2001 ; 2006) considère même que les montagnes constituent un « laboratoire à ciel ouvert » pour les sciences. La production de connaissances permet d'inventer différentes ressources. Les montagnes qui sont particulièrement impactées par les changements climatiques et sociétaux contemporains voient les mobilités évoluer et de nouvelles se développer (Bourdeau, 2006). Les pratiques de tourisme scientifique (Mao, Bourlon, 2016) permettent de saisir ces dynamiques. Elles mettent en évidence un réseau d'acteurs qui mobilisent la science comme ressource et l'inscrivent dans un processus de développement territorial. Vialette *et al.* (2021) montrent que les médiations scientifiques mises en œuvre dans des espaces montagnards répondent à diverses attentes des publics et à une conscientisation d'enjeux plus globaux.

2 Cet article questionne plus spécifiquement, comment l'analyse du tourisme scientifique en Patagonie chilienne révèle les liens entre une ressource scientifique, le développement et l'attractivité d'un territoire montagnard. Pour répondre à cette

problématique, la notion de ressource et les façons dont la science peut être perçue comme un actif territorial sont explicitées. Un corpus de sept initiatives de tourisme scientifique dans ce confins montagnard est analysé afin de montrer les différentes formes d'activation de la ressource scientifique. Une discussion permet de souligner l'importance des acteurs comme opérateurs territoriaux dans la sélection, la révélation et la valorisation de ces ressources et ce qu'elles traduisent de cet espace.

De la ressource à la ressource territoriale

3 Nunes et Sousa (2019) montrent que la cohésion territoriale et la compétitivité requièrent une meilleure compréhension des ressources scientifiques. Ces dernières ont la possibilité d'être des « ressources parfaites », car elles sont uniques, disponibles globalement, abondantes localement, ancrées dans le territoire et mobilisables par des acteurs (Nunes, Sousa, 2019). La ressource revêt un caractère évolutif. Elle est une représentation humaine alimentée par des connaissances produites sur une matière dans un contexte social donné. C'est la technicité, entendue comme « l'ensemble des rapports que l'homme, en tant que membre d'un groupe, entretient avec les matières » (Raffestin, 1980), qui permet de passer de la matière à la ressource. Ainsi, la science entretient une double relation avec la ressource. Non seulement la science est centrale dans la *technicité* permettant l'invention de ressources, elle devient aussi une ressource en soi. En effet, la démarche scientifique, par la méthode mise en place et par les connaissances qu'elle permet, participe activement à l'invention de nouvelles ressources.

4 Une ressource peut-être spécifiquement exploitée sur un territoire et donne lieu à la notion de « ressource territoriale », notion qui intègre une dimension dynamique, une construction dans et par l'action (Blot, Milian, 2004). Elles se distinguent en deux catégories : les ressources génériques, transférables, car non liées dans leur construction ou leur exploitation à des contraintes de lieu, et des ressources spécifiques, qui impliquent un coût irrécouvrable plus ou moins élevé de transfert (Courlet, Pecqueur et Soulage, 1993). Dans cette optique, les sciences sont une ressource à la fois matérielle et immatérielle. La science peut être mobilisée (François, Hirczak et Senil, 2006) pour répondre à différents objectifs de développement, tout particulièrement dans le cadre de systèmes culturels localisés (Corneloup, Bourdeau et Mao, 2004). « Tous les espaces ont "potentiellement" des ressources… à condition de les faire émerger et de les valoriser au mieux » (Pecqueur, 2002). Les ressources spécifiques permettent une différenciation durable, car elles échappent partiellement à une concurrence par le marché (Colletis, Pecqueur, 2018).

5 La ressource est donc toujours relative, sa valeur d'usage dépendant de sa socialisation et appropriation par les acteurs au sein d'un territoire. Le défi pour le territoire repose sur sa capacité à transformer le statut de la ressource pour lui donner une valeur collective. Pour Peyrache-Gadeau et Pecqueur (2004), la « re-qualification » des ressources spécifiques fait appel « à des processus variés par lesquels une société locale s'organise pour reconsidérer la valeur collective attribuée à la ressource ».

6 Au cœur de ce processus, le rôle de l'opérateur est particulièrement important, à la fois pour la révélation et la valorisation de la ressource (Durand, Landel, 2020). Les dimensions, globale, du contexte de dépendance et locale, d'appropriation et de construction par les porteurs de projet est à prendre en compte dans l'activation des

liens existants entre les ressources et le territoire. L'opérateur est une interface entre le territoire et le marché et susceptible de favoriser des mécanismes de réciprocité entre les processus de valorisation et de révélation. Il est un prisme à travers lequel la spécificité est perçue (Hirczak, François et Senil, 2007), il met en avant la contingence de la spécificité, et réinterroge la nature même de celle-ci.

Le tourisme comme manière de mobiliser la ressource scientifique

7 La ressource est un outil au service de l'attractivité territoriale et sa mise en tourisme l'un des témoins de sa valorisation. Le tourisme participe à la révélation des ressources grâce au regard extérieur qui est posé sur le territoire. Une valorisation directe de la ressource existe par le biais des produits et des services porteurs de représentations de la destination. La science a été mobilisée pour le développement touristique en Patagonie chilienne (Bourlon, 2020 a ; Bourlon *et al.*, 2021) et l'étude de l'offre met en évidence des liens entre un territoire et ses ressources scientifiques. Les scientifiques mobilisent un espace comme ressource pour mener à bien leurs expériences et les connaissances produites deviennent des ressources mobilisables pour la mise en place de différentes formes touristiques, tel que l'écotourisme (Laarman, Perdue, 1989 ; Wearing, Neil, 2000 ; West, 2008) ou le tourisme d'apprentissage (Slocum, Holden & Kline, 2015 ; Ilynia, Mieczowski, 1992). Une synthèse est proposée par Mao et Bourlon (2011, 2016) qui concluent à quatre modalités selon que soit accordée une place centrale ou secondaire à la démarche scientifique et une implication du touriste plus ou moins forte. Une étude récente montre la pluralité des formes de médiations dans les Alpes françaises autour de ressources scientifiques variées (Vialette, Mao et Bourlon, 2021). Si les niches touristiques contribuent de manière secondaire aux flux observés dans les statistiques internationales, une offre de tourisme scientifique peut-être structurante dans des espaces de confins bénéficiant d'une forte biodiversité (Mittermeier *et al.*, 2003) ayant que peu d'infrastructures, une accessibilité contrainte et une faible structuration des prestataires de service (Bourlon, 2020b). Des processus d'identification des ressources scientifiques et de leur transformation en vue de leur patrimonialisation et valorisation ont été décrits dans la région d'Aysén (Mao, Bourlon, 2016 ; Bourlon *et al*., 2021). Dans la continuité de cette analyse, cet article questionne l'intentionnalité des acteurs mobilisant la science comme ressource.

La région de Aysén, un confins touristique, scientifique et montagnard

8 La région montagnarde d'Aysén en Patagonie chilienne met en évidence un long processus d'invention lié à l'activité scientifique. Des recherches scientifiques ont été menées dans cette région depuis la période d'exploration alors qu'il s'agissait de préciser les frontières territoriales entre le Chili et l'Argentine. Si son statut de confins a contraint les recherches (Gobierno Regional de Aysén, 2005), la route australe, l'installation d'infrastructures (des laboratoires public-privés en agronomie, pêche et forêt) et centres universitaires (Universités Los Lagos, Austral de Chile, et Concepción par exemple) accélèrent l'activité dans les années 1990. En 2005, l'installation du Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia (CIEP) accentue des synergies en faveur

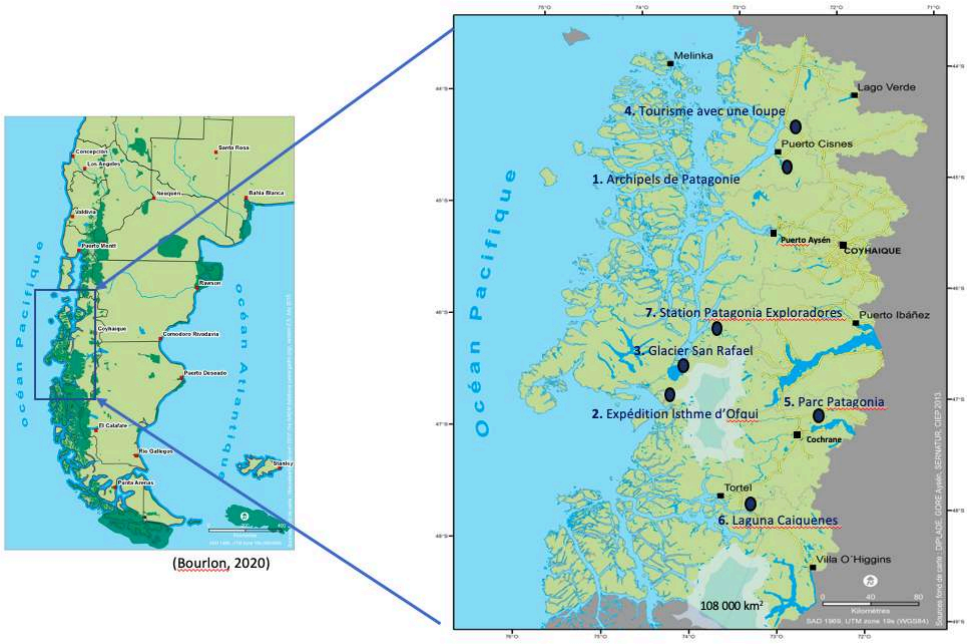
de la recherche. Dès lors de nombreuses ressources scientifiques, sur des thématiques variées sont inventées et réinventées (Lozano, Inostroza et Salgado, 2010 ; Rivera-Polo, Rivera-Vargas et Alonso-Cano, 2018) qui mettent en avant le lien entre science et montagne.

9 Aysén mise sur la recherche et les ressources qui en découlent pour son développement. Les initiatives étudiées ont été choisies parmi plus de soixante identifiées lors d'études régionales réalisées entre 2013 et 2018 (Mao, Bourlon, 2016 ; Bourlon, 2020a). Cette région andine s'étend de la chaîne côtière de l'océan Pacifique, à l'ouest, à la République argentine, à l'est. Elle est l'une des moins peuplées du Chili, avec un total de 103 158 habitants et une densité moyenne de peuplement de 0,95 hab./km2 qui atteint un minima de 0,027/km2 dans la municipalité de Tortel, à l'extrême sud de la région. La capitale Coyhaique compte 49 667 mais les villages où se déroulent les activités de tourisme scientifique sont ruraux et peu peuplés : Puerto Cisnes (2 558 hab.), Puerto Tranquilo (458 hab.), Cochrane (2 789 hab.), et Tortel (436 hab.) (INE, 2019).

10 Le tourisme apparaît dans les années 1990 comme une option alternative de développement socio-économique de la région d'Aysén afin de fournir des revenus complémentaires aux familles rurales (Muñoz, Torres-Salinas, 2010). Il a connu une augmentation régulière au cours des deux dernières décennies. Le nombre de voyageurs était de 193 000 visiteurs en 2000 et de 566 000 en 2016 (SERNATUR, 2017). Selon le rapport d'analyse de l'industrie touristique de la région d'Aysén de 2017, les recettes touristiques annuelles de la région avaient dépassé 54,6 millions de dollars américains.

11 Les initiatives de tourisme scientifique étudiées se répartissent sur les trois principales zones touristiques, officiellement reconnues par l'État chilien : Aysén Patagonia-Queulat, Lago General Carrera — Chelenko et Los Glaciares (Subsecretaría de turismo de Chile, 2022). Les sites d'attraits touristiques comprennent les parcs nationaux Queulat (38 150 visiteurs), Laguna San Rafael (6 114 visiteurs) et Patagonia (8 797 visiteurs) et le monument naturel Capillas de Marmol (35 000 visiteurs estimés) (CONAF, 2020). La plupart des mobilités touristiques sont liées au parcours de la Carretera Austral, une route panoramique de 1 240 kilomètres qui traverse la région du nord au sud. Bien que certains petits lodges privés proposent des forfaits tout compris haut de gamme, la majeure partie de l'activité touristique s'intéresse aux modes de vie ruraux. Les activités proposées par des micro-entrepreneurs s'associent à la pêche à la mouche, aux promenades à cheval, à la navigation de plaisance, au kayak et au trekking au sein de parcs. Les villes situées plus près de la route australe reçoivent la majorité des voyageurs.

Figure 1. Localisation de sept projets scientifiques et touristiques de la région d'Aysén, Chili.



12 Sur la base d'entretiens auprès des porteurs de projets, une grille de lecture met en valeur les objectifs des acteurs, l'aire géographique d'activité, les domaines abordés et les modalités d'activation de la ressource scientifique. La classification des domaines thématiques suit celle définie par le réseau de tourisme scientifique (INST, 2021) sur la base de recommandations de l'UNESCO (2014) et les catégories de porteurs de projets et des médiations scientifiques suivent celles identifiées dans des études antérieures (Mao, Bourlon, 2016 ; Vialette, Mao et Bourlon, 2021).

L'activation de la ressource science en Patagonie Chilienne

13 Les sept initiatives qui ont été choisies dans la région d'Aysén activent diverses ressources scientifiques. Toutes participent du développement territorial socio-économique, en renforçant la recherche, l'éducation et le tourisme, tel que prévu dans la politique du gouvernement régional (Gobierno Regional de Aysén, 2015). Elles bénéficient de l'appui de fonds de développement régionaux et d'aides sectorielles à l'entrepreneuriat afin de favoriser le développement local.

14 Le projet Les Archipels de Patagonie[1] (cas nº 1) a cherché à valoriser les écosystèmes montagnards côtiers pour « un développement touristique respectueux des communautés locales et d'un environnement fragile » (Bourlon, 2020a). Le centre de recherche public-privé CIEP a organisé entre 2013 et 2016 des voyages d'exploration scientifique sur des sites emblématiques et animé des activités éducatives avec des entrepreneurs en tourisme de villages isolés. Parmi les effets directs sur le développement territorial du projet se trouve une systématisation des connaissances du territoire (guide du tourisme scientifique), la création d'une offre de produits récréatifs lucratifs et de matériel d'interprétation. La transmission et la vulgarisation de la connaissance scientifique, l'éducation des acteurs locaux aux enjeux

environnementaux et une mise en réseau d'entrepreneurs ont renforcé l'offre touristique territoriale.

15 L'expédition scientifique vers l'Isthme de l'Ofqui[2] (cas nº 2) a cherché à mieux connaître l'écosystème des glaciers du Champ de Glace Patagonien Nord, ses zones périglaciaires et sa chaîne côtière du Pacifique. Organisée en mars 2014 par le centre de recherche CIEP et les universités Austral de Chile, Pratt et Grenoble Alpes, cette exploration de 15 jours a fait un recensement géographique des sites d'importance géologique, biologique et archéologique. L'identification d'écosystèmes fragiles et d'espèces remarquables permet de montrer les enjeux écologiques d'une partie méconnue de la Réserve de la Biosphère Unesco Laguna San Rafael et El Guayeneco. Les chercheurs appuyés par des opérateurs touristiques ont parcouru le territoire et animé deux activités de vulgarisation auprès des communautés locales des résultats scientifiques préliminaires. Le rapport scientifique d'exploration identifie des itinéraires, des zones fragiles et donne des recommandations en vue de l'ouverture du secteur à des activités écotouristiques à contenu scientifique et éducatif.

Illustration 1. L'espace montagnard comme lieu de recherche, une station scientifique sur le Champ de Glace Patagonie Nord, Parc National Laguna San Rafael 2010.

© Bourlon

16 Sur la partie inférieure du glacier San Rafael (illustration 1), certains opérateurs, comme Destino Patagonia[3], ont choisi d'offrir leurs services aux expéditions scientifiques. Des campements permanents sont installés sur ou aux abords du champ de glace patagonien, ce qui constitue une condition nécessaire à son accessibilité. Ils servent de base à des explorations vers des zones géographiques très peu connues. Différentes recherches en glaciologie et liées aux changements climatiques y sont développées par des équipes internationales. Les camps sont aussi utilisés dans le cadre d'expéditions sportives visant l'ascension de sommets limitrophes encadrée par des guides spécialisés. Les expéditions scientifiques au sens strict s'associent au

développement d'un tourisme de niche. Ceci contribue à la médiatisation de cet espace via la création de divers supports de communication spécialisés et grand public.

17 Le programme « Tourisme avec une Loupe » (*Turismo con Lupa*) porté par l'Université Austral du Chili[4] (cas nº 4) s'intéresse à la microbiologie végétale des forêts caducifoliées froides, notamment des bryophytes, des lichens et des champignons du parc National Glacier Queulat. Les connaissances acquises par les chercheurs sont partagées avec les écoliers et les guides touristiques des villages voisins lors d'ateliers. Des sites et itinéraires en forêt sont mis en valeur et intégrés à la formation d'étudiants en sciences naturelles. Ils sont aussi accessibles à un plus large public lors d'itinérance encadrées par des guides locaux.

Illustration 2. La montagne comme espace pour la science citoyenne, des volontaires aident à la collecte de données biologiques dans le Parc Patagonia, 2007.

© Bourlon

18 Le programme d'écovolontariat du parc Patagonia[5] (cas nº 5, illustration 2), dans la Vallée de la rivière Chacabuco et actuel Parc Patagonia, sur la commune de Cochrane a été organisé par une association à but non lucratif (Corporation para el Desarrollo de Aysén CODESA) et une fondation pour la conservation (Fundación Tompkins) a plusieurs reprises depuis 2008. Le recensement d'espèces de la steppe patagonienne a fourni des données sur les écosystèmes qui sont présentées aujourd'hui dans un centre d'interprétation au cœur de la vallée montagnarde. Ce site permet aux visiteurs d'avoir accès à une médiation scientifique de qualité (illustration 3) mettant en valeur la biodiversité peu connue de ces espaces. Divers séjours pédagogiques organisés par des universités implantées localement ou internationales s'appuient sur les résultats de ces recherches.

Illustration 3. L'espace montagnard comme support pour la médiation scientifique, un chercheur partage ses connaissances avec des élèves, Parc Patagonia, Aysén, en 2019.

© Bourlon

19 L'association régionale de protection du patrimoine, Aumen[6], a obtenu une concession de 8000 hectares de terres domaniales sur la commune rurale de Tortel, Laguna Caiquenes (cas nº 6) qu'elle étudie en association avec le Musée Régional d'Aysén. L'activité scientifique autour de la biodiversité, d'un lac et de la forêt tempérée de la chaîne côtière, a été accompagnée par des visites de terrain et des conférences pour des étudiants et des écoliers des villages voisins. Le site est devenu une halte touristique sur la route australe et le musée partage les connaissances acquises dans la capitale régionale permettant aux professeurs d'écoles et entrepreneurs d'intégrer les connaissances acquises dans leurs cours et activités.

20 La station scientifique Patagonia-Bahia Exploradores[7] de l'université Catholique (Pontífica Universidad Católica) de Santiago (cas nº 7) se consacre à l'étude des espaces naturels (illustration nº 4) et du peuplement subantarctique. Une infrastructure créée en 2010 sur des terres domaniales (5079 ha), à l'embouchure de la vallée glaciaire du Río Exploradores sert de base pour la recherche en science de la nature des forêts et lacs isolés. L'infrastructure permet à des chercheurs de différentes facultés de résider quelques jours par an avec des étudiants ou invités internationaux. Ce cas a inspiré d'autres organismes d'État ou privés à créer des laboratoires de terrain dans le cadre de leurs projets de conservation ou de de développement touristique.

Illustration 4. L'espace montagnard comme lieu de formation pédagogique, des étudiants et professeurs prennent connaissance des infrastructures de la station scientifique Patagonia-Exploradores de l'Université Catholique du Chili, en 2019.

© Bourlon

21 Les études de cas montrent que différentes ressources sont mobilisées dans les milieux montagnards, périglaciaires, forestiers, humides ou côtiers de la chaîne des Andes. Les disciplines scientifiques abordées sont très diverses : biologie, géologie, climatologie, océanographie, glaciologie, hydrologie, archéologie, anthropologie, géographie, planification territoriale, etc. Les sites sont des zones hors sentiers battus, attrayants par leurs écosystèmes, leur importance géologique, culturelle ou historique où des actions de protection, de conservation et de mise en valeur semblent nécessaires. Les problématiques environnementales et climatiques sont fortes et liées à des aires protégées (parc national Laguna San Rafael, Queulat ou Patagonia). La nature des porteurs de projets, opérateurs de la ressource scientifique, est multiple : centres ou laboratoires universitaires, groupes de chercheurs, fondations, ONG ou entrepreneurs en tourisme

Tableau 1. Sept initiatives mobilisant la ressource scientifique dans la région d'Aysén, Patagonie chilienne

ID.	Nom de l'initiative	Porteurs	Aire géographique	Ressources scientifiques	Activités sur le territoire

1	Les Archipels de Patagonie	Centre de Recherche public-privé (CIEP)	La chaîne côtière de la région d'Aysén	Biologie végétale et animale, géologie géomorphologie, climatologie, océanographie & archéologie	Médiation scientifique, recherche participative, ateliers de diffusion, visites guidées et formation au tourisme
2	Expédition à l'Isthme d'Ofqui	Centre de recherche & Universités (CIEP & autres)	Champ de Glace Nord-Lagune San Rafael, Glacier Pi — XI	Biologie animale, géologie, glaciologie, géomorphologie, géographie, océanographie et histoire	Collecte de données, recherche participative, ateliers de diffusion
3	Tour Laguna San Rafael	Opérateur de Tourisme	Parc National Laguna San Rafael et Péninsule de l'Ofqui	Biologie végétale et animale, glaciologie et océanographie, histoire et anthropologie	Mise en valeur de connaissances, création de circuits d'interprétation, aventures sportives guidées
4	Tourisme avec une Loupe (Turismo con Lupa)	Université (Austral de Chile)	Parc National Queulat et forêts andines caducifolié	Biologie végétale, sociologie	Collecte de données, mise en valeur du milieu, formation d'étudiants et guides, sorties éducatives
5	Parc Patagonia	Fondation privé & organisme à but non lucratif	Vallée de Chacabuco, Cochrane, Aysén, Chili	Biologie végétale et animale, géologie, hydrologie et archéologie	Collecte de données, recensement participatif, restitution muséal, création de sentiers, formation à la taxonomie
6	Laguna Caiquenes	Organisme à but non lucratif et Musée Régional	Laguna Caiquenes, commune de Tortel, Aysén	Biologie végétale et animale, climatologie	Collecte de données, création de sentiers d'interprétation, ateliers communautaires
7	Station Scientifique Patagonia — Exploradores	Université (Católica de Chile)	Chaîne côtière, écosystème austral tempéré	Biologie végétale, géographie, sciences politiques, agronomie, histoire, architecture	Collecte de données, conférences locales, formations universitaires, diffusion de connaissances

Discussion

22 Ces études de cas montrent que sur un territoire de montagne, une pluralité d'activations de la ressource scientifique existe, en fonction des lieux, thématiques et objectifs des porteurs de projet. La ressource scientifique ressort comme spécifique et sa mise en tourisme s'exprime par

1. la production de connaissances scientifiques (collecte de données pour des publications avec une participation plus ou moins forte d'acteurs locaux),
2. le partage de connaissances (rencontres scientifiques, congrès, séminaires, ou espaces de restitution de données organisées pour des visiteurs),
3. des activités socioculturelles impliquant des chercheurs et des non scientifiques (interprétation de données en extérieur, circuits, animations et ateliers de transmission de connaissances) et
4. des activités ayant une visée plus socio-économique (visites guidées de sites avec des spécialistes, formations payantes pour étudiants, professionnels ou touristes, aventures récréatives à contenu scientifique).

23 Le tableau 2 montre comment chaque initiative étudiée se positionne selon des objectifs spécifiques et insiste sur une modalité d'activation principale mais parfois multiple.

24 Au sein de certaines expéditions ou visites de terrain, tel qu'à l'Isthme d'Ofqui (cas nº 2), au parc Patagonia (nº 5), à la Laguna Caiquenes (nº 6) ou la station scientifique Patagonia-Exploradores (cas nº 7), l'acquisition de connaissances scientifiques est une priorité. La collecte de données, des rapports et publications contribuent à une meilleure connaissance du territoire et crée de meilleures conditions de développement. Sur d'autres projets, Les Archipels de Patagonie (nº 1), le Tourisme avec une loupe (nº 4), le parc Patagonia (nº 5) et la Laguna Caiquenes (nº 6) l'accent est mis sur la transmission de connaissances par le biais d'actions éducatives et l'interprétation des données existantes. Des sentiers de découverte, signalisés ou guidés, et des espaces muséaux sont créés sur le territoire et des sites d'importances reconnus par la communauté et les visiteurs. Des produits, à but plus lucratif, tel que les circuits offerts par des opérateurs touristiques dans du réseau Les Archipels de Patagonie (nº 1) ou dans le parc national Laguna San Rafael (cas nº 3) ou non lucratif, tel que les animations et ateliers de diffusion pour la communauté sur les projets Laguna Caiquenes (nº 6), Tourisme avec une loupe (nº 4), Parc Patagonia (nº 5) et Station Patagonia Exploradores (nº 7), renforcent l'attractivité du territoire.

Tableau 2. Objectifs dans la mobilisation de la ressource scientifique de sept initiatives de la région d'Aysén, Chili.

		Production et partage de connaissances	**Création de produits et d'expériences récréatives**

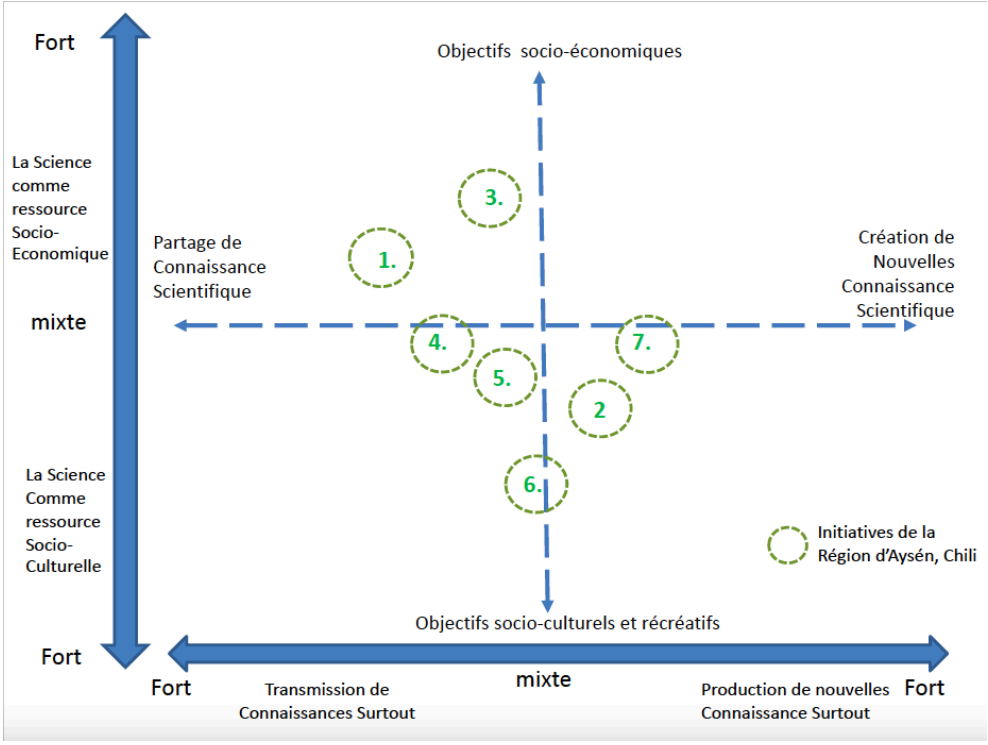
ID. Nom

		Production scientifique (recherche)	**Partage de connaissances** scientifiques (divulgation, médiation, participation)	**Objectifs socio-économiques** (Produits à valeur ajoutée)	**Objectifs socio-culturels** (produits non lucratifs, récréatifs et éducatifs)
1	Les Archipels de Patagonie	**Faible** (Diagnostique, révision littérature)	**Fort** (Interprétation des connaissances)	**Fort** (Création de produits lucratifs)	**Faible** (Ateliers de partage, actions éducatives)
2	Expédition à l'Isthme d'Ofqui	**Fort** (Collecte de données)	**Faible** (Conférences)	**Faible** (utilisation de services locaux)	**Faible** (événement sportif et scientifique)
3	Tour Laguna San Rafael	**Faible** (monitoring)	**Fort** (transmission de connaissances)	**Fort** (création de produits touristiques)	**Faible** (activités avec écoles)
4	Tourisme avec une Loupe	**Faible** (monitoring)	**Fort** (transmission de connaissances)	**Moyen** (formation payante)	**Moyen** (éducation à la communauté)
5	Parc Patagonia	**Moyen** (recensements d'espèces)	**Fort** (création de musée et sentiers d'interprétation)	**Faible** (services visiteurs)	**Fort** (éducation et sentiers de plein air)
6	Laguna Caiquenes	**Moyen** (études et recensements d'espèces)	**Moyen** (transmission de connaissances, sentiers d'interprétation)	**Faible** (création d'un lieu touristique)	**Fort** (éducation et sentiers de plein air)
7	Station Patagonia - Exploradores	**Fort** (Collecte de données)	**Faible** (Conférences)	**Faible** (lieu de séjours universitaires payants)	**Moyen** (éducation de la communauté)

25 Divers acteurs mobilisent la ressource de manière spécifique (Pecqueur, 2002). Ils inventent des produits à forte valeur ajoutée et orientent le développement socioculturel du territoire (François, Hirczak et Senil, 2006). L'ensemble participe de la création d'une destination touristique avec des produits de qualité. C'est ce qu'envisageaient le centre de recherche CIEP, le gouvernement régional de Aysén et la Banque Interaméricaine de Développement au travers du projet les Archipels de Patagonie avec la création d'une destination pour le tourisme scientifique (Bourlon, 2020a). La diversité des intentionnalités au sein des initiatives révèle que la science peut être activée selon des polarités, issus de choix plus ou moins déclarés : renforcer la recherche et l'acquisition de connaissances scientifiques, favoriser la médiation et l'expérimentation citoyenne, aider à la création de services et produits touristiques ou valoriser des connaissances à des fins culturelles et récréatives. Les objectifs sont cependant souvent hybrides du fait d'enjeux transversaux identifiés par les porteurs de

projets (figure 3). Aucun projet n'est centré exclusivement sur la recherche mais plusieurs apportent des connaissances scientifiques nouvelles et la majorité a un intérêt à la médiation et au partage actif de connaissances. La préoccupation socio-économique semble sur ce territoire moindre que l'intérêt social, éducatif et/ou environnemental.

Figure 2. Positionnement des initiatives de la région d'Aysén en Patagonie chilienne selon les polarités dans les objectifs d'activation de la ressource scientifique.



26 Depuis 2008, le tourisme scientifique en Patagonie est proposé comme une stratégie innovante pouvant renforcer à la fois la recherche de terrain et l'attractivité du territoire (Mao, Bourlon, 2016). La recherche scientifique et le tourisme prolongent l'exploration de ce confins géographique initiée par des naturalistes au XIX^{e}, mais l'isolement et les coûts élevés de mobilités limitent encore la découverte du territoire. En accroissant les connaissances et en favorisant la transmission de données acquises à la communauté, les initiatives de tourisme scientifique participent du développement territorial en favorisant les mobilités scientifiques, éducatives et culturelles. Tel que le montrent les modalités de médiations à l'œuvre dans les Alpes (Vialette, Mao et Bourlon, 2021), l'espace montagnard est un espace propice pour un développement innovant basé sur le tourisme scientifique. Il est

1. un laboratoire à ciel ouvert, support de recherche scientifique,
2. un espace de médiation pour la recherche, support d'expérimentation participante et citoyenne,
3. un terrain écotouristique et support d'interprétation pour les visiteurs et
4. un espace éducatif, support pédagogique et d'éducation à l'environnement.

27 Les initiatives qui associent recherche et médiation contribuent à l'amélioration de l'offre touristique et génèrent des retombées économiques et culturelles significatives pour les centres de recherche, les centres de formation, les espaces muséaux et les

entrepreneurs touristiques. En renforçant la recherche, la diversification et la montée en qualité de l'offre touristique est favorisé sur un territoire de marges (Gravari-Barbas, 2017). La transformation de la ressource scientifique est porteuse de nouvelles représentations de la destination qui dépend des opérateurs territoriaux (Durand, Landel, 2020) qui orientent le processus. Cette dynamique prend sens dans un contexte de défis liés au changement climatique et au regard des objectifs internationaux du développement durable (Marcotte, Bourdeau et Sarrasin, 2017). D'autres types d'espaces montagnards et confins de nature pourraient être le support d'autres modalités d'activation de la science pour le développement territorial.

BIBLIOGRAPHIE

Bourdeau Ph., 2006.– *La montagne, Terrain de jeu et d'enjeux*, Éditions du Fournel, coll. « Sportnature.org ».

Bourlon, F., 2020 a. — « La Ciencia Como Recurso Para El Desarrollo Turístico Sostenible de Los Archipiélagos Patagónicos », *PASOS*, vol. 18, p. 795-810. DOI : <https://doi.org/10.25145/j.pasos.2020.18.057>.

Bourlon, F., 2020 b. – *Voyager en Patagonie, les usages touristiques de la nature*, Paris, L'Harmattan, coll. « Tourisme et Sociétés ».

Bourlon, F., Gale, T., Adiego, A., Álvarez-Barra, V., & Salazar, A., 2021.– « Grounding Sustainable Tourism in Science—A Geographic Approach », *Sustainability*, vol. 13, n° 13, p. 7455. DOI : <https://doi.org/10.3390/su13137455>.

Blot, F., Millan, J., 2004.– « "Ressource", un concept pour l'étude de relations éco-socio-systémiques », *Montagnes méditerranéennes et développement territorial*, Institut de géographie alpine, n° 10, p. 69-73.

Colletis, G., & Pecqueur, B., 2018.– « Révélation des ressources spécifiques territoriales et inégalités de développement », *Revue d'Économie Régionale Urbaine*, n° 5, p. 993-1011.

Corneloup, J., Bourdeau, P., & Mao, P., 2004.– « Le marquage culturel des territoires touristiques de nature », *Revue de géographie alpine*, vol. 92, n° 4, p. 11-20.

Corporación Nacional Forestal (CONAF), 2020.– *Estadísticas año 2020, visitantes unidades del SNASPE y otras unidades administradas por CONAF, Santiago, Chile*. En ligne : <https://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1627054943VisitacionSNASPE_2020.pdf>, consulté le 10 mai 2022.

Courlet, C., Pecqueur, B., & Soulage, B., 1993.– « Industrie et dynamiques de territoires », *Revue d'économie industrielle*, vol. 64, n° 1, p. 7-21.

Debarbieux, B., 2006.– « Prendre position : réflexions sur les ressources et les limites de la notion d'identité en géographie », *L'Espace géographique*, vol. 35, n° 4, p. 340-354.

Debarbieux B., 2001.– « La montagne dans la recherche scientifique : statuts, paradigmes et perspectives », *Revue de Géographie Alpine*, vol. 89, n° 2, p. 101-121. En ligne : <https://www.persee.fr/doc/rga_0035-1121_2001_num_89_2_3041>.

Durand, L., & Landel, P. A., 2020.– « L'opérateur territorial de la transition énergétique ou la capacité d'intermédiation au service de la transition », *Géographie, économie, société*, vol. 22, n° 3, p. 285-303.

François, H., Hirczak, M., & Senil, N., 2006.– « Territoire et patrimoine : la co-construction d'une dynamique et de ses ressources », *Revue d'Économie Régionale Urbaine*, n° 5, p. 683-700.

Gobierno Regional de Aysén, 2015.– *Estrategia Regional de Innovación 2014-2020, Región Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo*, 122 p.

Gobierno Regional de Aysén, 2005.– *Atlas Región de Aysén 2005*, vol. 1, p. 1-802.

Gravari-Barbas, M., 2017.– « Tourisme de marges, marges du tourisme. Lieux ordinaires et "*no-go zones*" à l'épreuve du tourisme », Bulletin de l'association de géographes français. *Géographies*, vol. 94, n° 3, p. 400-418.

Hirczak, M., François, H., & Senil, N., 2007.– « Projet de développement territorial et stratégie de spécification », 43e Colloque de l'ASRDLF, p. 1-11.

Ilyania L., Mieczowski Z., 1992.– « Developing scientific tourism in Russia », *Tourism Management*, vol. 13, p. 327-331.

Instituto Nacional de Estadisticas de Chile (INE), 2019.– *Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos*, p. 1-171. En ligne : <https://geoarchivos.ine.cl/File/pub/Cd_Pb_Al_Cs_2019.pdf>, consulté le 10 mai 2022.

International Network for Scientific Tourism (INST), 2021. En ligne : <https://scientific-tourism.org/, consulté le 10 mai 2022.

Joutard P., 1986.– *L'invention du Mont-Blanc*, Paris, Éditions Gallimard.

Laarman J. G., Perdue R. R., 1989.– "Tropical science and tourism", *Tourism Management*, vol. 10, n° 1, p. 29-38.

Lozano, P., Inostroza, G. & Salgado, C. 2010.–, *Región de Aysén : Diagnóstico de Las Capacidades y Oportunidades de Desarrollo de La Ciencia, 805 La Tecnología y La Innovación; Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (CONICYT)*, Santiago, Chili, p. 1-76.

Mao, P & Bourlon, F., 2016.– *Le tourisme scientifique en Patagonie chilienne : un essai géographique sur les voyages et explorations scientifiques*, Paris, L'Harmattan, coll. « Tourisme et Sociétés ».

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.

Mao, P., Corneloup, J., & Bourdeau, P., 2003.– « Analyse des processus de territorialisation des hauts lieux de pratiques touristiques et sportives de nature : l'exemple des gorges du Verdon », *Téoros. Revue de recherche en tourisme*, vol. 22, n° 2, p. 52-62.

Marcotte, P., Bourdeau, L., & Sarrasin, B., 2017.– « Tourisme et développement durable. Un exercice d'adaptation, d'intégration et de conciliation », *Téoros. Revue de recherche en tourisme*, vol. 36, n° 1. DOI : <https://doi.org/10.7202/1042475ar>.

Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., Brooks, T. M., Pilgrim, J. D., Konstant, W. R., Da Fonseca, G. A., & Kormos, C., 2003.– « Wilderness and biodiversity conservation", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 100, n° 18, p. 10309-10313.

Muñoz, M. & Torres-Salinas, R., 2010.– « Conectividad, apertura territorial y formación de un destino turístico de naturaleza. El caso de Aysén (Patagonia Chilena) », *Estudios y Perspectivas en Turismo*, vol. 19, p. 447-470.

Nunes, S. & Sousa, V., 2019. – « Recursos Perfeitos, Turismo e Singularidades Territoriais: Contributos Para o Desenvolvimento de Uma Linha de Turismo Científico Na Golegã », *Revista Portugal, Estúdios Regionales*, p. 27-47.

Pecqueur B., 2002.– « Dans quelles conditions les objets patrimoniaux peuvent-ils être support d'activités ? », *Revue Montagnes Méditerranéennes*, vol. 15, p. 123-129.

Peyrache-Gadeau, V. & Pecqueur, B., 2004.– « Les ressources patrimoniales : valorisation par les milieux innovateurs », R. Camagni, D, Maillat et A. Matteaccioli (dir.), *Ressources naturelles et culturelles, milieux et développement local*, Edes, p. 71-89.

Raffestin, C., 1980 (réed. 2019). – *Pour une géographie du pouvoir, in Bibliothèque idéale des sciences sociales*. En ligne : <https://books.openedition.org/enseditions/7627>, consulté le 10 mai 2022.

Rivera-Polo, F., Rivera-Vargas, P. & Alonso-Cano, C, 2018.– « Una Mirada Territorial al Sistema Universitario Chileno. El Caso de La 807 Universidad Regional de Aysén (URA) », *Estudios Pedagógicos*, vol. 44, p. 427-443. DOI : <10.4067/s0718-07052018000100427>.

Servicio Nacional de Turismo de Chile, Aysén (SERNATUR), 2017.– *Anuario de Turismo Región de Aysén*, Coyhaique, Chili, p. 1-100.

Slocum, S., Holden, A., & Kline, C, 2015.– *Scientific Tourism : Researchers as Travellers*, Londres et New-York, Routledge.

Subsecretaría de Turismo de Chile 2022.– Zonas de Interés Turístico (ZOIT) declaradas bajo la Ley nº 20.423, Décret nº 30, 4 février 2022, Subsecretaría de Turismo de Chile, Santiago, Chile. En ligne : <http://www.subturismo.gob.cl/zoit/zoit-declaradas-2/>, consulté le 15 mai 2022.

UNESCO Institute for Statistics (ISCED), 2014.– Fields of Education and Training 2013: Manual to Accompany the International Standard Classification of Education of 2011, UNESCO Institute for Statistics, 2013, p. 1-21. En ligne : <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/isced-fields-of-education-and-training-2013-en.pdf>, consulté le 15 mai 2022.

Vialette, Y., Mao, P., & Bourlon, F., 2021.– « Le tourisme scientifique dans les Alpes françaises : un laboratoire pour la médiation scientifique et la recherche », *Revue de Géographie Alpine*, vol. 109, nº 2. En ligne : <http://journals.openedition.org/rga/9337>, consulté le 15 mai 2022.

Wearing S., Neil J., 2000.– « Refiguring self and identity through volunteer tourism », *Loisirs et société*, vol. 23, nº 2, p. 389-419.

West P., 2008.– « Tourism as science and Science as tourism environment, society, self and other in Papua New Guinea », *Current Anthropology*, vol. 49, nº 4.

NOTES

1. <www.turismocientifico.cl>, consulté le 15 mai 2022.
2. < https://www.ciep.cl/portfolio/expedicion-cientifica-istmo-de-ofqui/>, consulté le 15 mai 2022.
3. <http://destinopatagonia.cl/logistica-y-servicios-adicionales/#cientificos>, consulté le 15 mai 2022.
4. < https://patagonia.uach.cl/noticias/post.php?s=2021-08-31-estudiantes-de-turismo-de-aysen-exploran-el-microbosque-como-alternativa-turistica-sustentable-en-la-region>, consulté le 15 mai 2022.
5. <https://somoscodesa.org/2020/10/19/proyecto-3/>, consulté le 15 mai 2022.
6. <http://aumen.cl/2020/>, consulté le 15 mai 2022.

7. <https://www.uc.cl/temas/estacion-patagonia-uc/>, consulté le 15 mai 2022.

RÉSUMÉS

La région de Aysén, en Patagonie chilienne, est un espace naturel montagnard, isolé, qui mise sur la science pour son développement touristique et territorial. Des porteurs de projet valorisent de manière spécifique la recherche scientifique menée sur le territoire. La science est mobilisée comme ressource dans la création de produits, d'activités récréatives et éducatives à but lucratif ou non. Les initiatives menées par des centres de recherche, universités, entrepreneurs et organisations non gouvernementales, montrent que l'acquisition et le partage des connaissances scientifiques créent des dynamiques qui participent du développement touristique et territoriale. L'espace montagnard est une ressource en tant que laboratoire pour la recherche scientifique. Il peut être un milieu pour la science citoyenne, support pour la médiation et l'interprétation scientifique. Il apparaît que les initiatives de tourisme scientifique favorisent la diversification ou la montée en qualité de l'offre territoriale et l'attractivité d'un espace isolé en transition.

The region of Aysén, in Chilean Patagonia, is an isolated natural mountainous area, which relies on science for its tourist and territorial development. Project leaders are promoting specific scientific research underway in the territory. Science is mobilized as a resource in the creation of products, recreational and educational activities, commercial or non-profit. These initiatives are carried out by research centers, universities, entrepreneurs, and non-governmental organizations and reveals that the acquisition and sharing of scientific knowledge creates local dynamics that contribute to the development of tourism and territorial attractiveness. By nature, the mountain environment is a resource and laboratory for scientific research. It is also a favorable environment for citizen science and an ideal support for mediation and scientific interpretation. Scientific tourism initiatives promote a diversification and an added value that increases territorial assets and the attractiveness of an isolated but evolving area.

INDEX

Mots-clés : développement territorial, ressource scientifique, tourisme, attractivité, médiation
Keywords : territorial development, scientific resource, tourism, attractivity, mediation

AUTEURS

FABIEN BOURLON

UMR PACTE – Université de Grenoble Alpes Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia

YANNICK VIALETTE

UMR PACTE – Université de Grenoble Alpes

PASCAL MAO

UMR PACTE – Université de Grenoble Alpes