



Titlis, Gadmén  
© Unsplash - Denis Linine



# CIRM

## rapport d'activités 2019-2020

*Unil*

UNIL | Université de Lausanne

Centre interdisciplinaire de  
recherche sur la montagne



## Le mot du Conseil

Malgré une année perturbée par le coronavirus, le CIRM a continué en 2020 à renforcer avec force et pertinence sa place dans le paysage suisse, notamment dans le monde des Alpes vaudoises et valaisannes. L'approche transdisciplinaire de l'équipe dynamique de gestion et des post-docs a tissé des liens évidents entre sciences naturelles, sciences sociales et humaines, et avec les acteurs de la société.

Le Décanat de la Faculté des géosciences et de l'environnement (FGSE) de l'Université de Lausanne se réjouit de ce foisonnement d'activités, de réflexions, de réseautage et de recherches au sujet des montagnes.

### Prof. Christian Kull

Vice-doyen à la recherche, qualité et communication  
Délégué du Doyen au Conseil du CIRM

*Trotz eines vom Coronavirus geprägten Jahres hat das CIRM im Jahr 2020 seinen Platz in der Schweizer Landschaft, insbesondere in den Waadtländer und Walliser Alpen, weiter gestärkt. Der transdisziplinäre Ansatz des dynamischen Teams und der Postdoktoranden und Postdoktorandinnen hat klare Verknüpfungen zwischen Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften sowie mit gesellschaftlichen Akteuren geschaffen.*

*Das Dekanat der Fakultät für Geowissenschaften und Umwelt (FGSE) der Universität Lausanne freut sich über die Fülle an Aktivitäten, Reflexionen, Vernetzungen und Forschungsaktivitäten zum Thema Berge.*

### Prof. Christian Kull

*Vizedekan für Forschung, Qualität und Kommunikation  
Delegierter des Dekans im CIRM-Rat*

## Le mot du Directeur

Vous tenez entre vos mains le rapport d'activités du CIRM pour la période de novembre 2019 à novembre 2020. Comme dans toute l'université, notre programme a été fortement perturbé par la pandémie de coronavirus et nous ne comptons pas les manifestations qui ont dû être annulées, transformées en mode virtuel ou repensées pour tenir compte de la situation à la fois incertaine et mouvante. Je remercie très chaleureusement l'équipe du CIRM pour sa grande capacité d'adaptation. De cette deuxième année d'existence du CIRM, je retiendrai trois points forts.

Tout d'abord, l'adoption d'un **plan stratégique** pour la période 2020-2022. Après une première année où nous avons fait la part belle aux initiatives individuelles, dans une approche fondée sur les propositions des membres, le Conseil, dans sa séance du 3 juin 2020, a adopté un document qui fixe un certain nombre de priorités (voir p. 3). Cette feuille de route doit nous guider dans la deuxième partie de la phase-pilote et nous préparer à l'évaluation du centre.

Le renforcement des **activités de médiation** ensuite. Le centre étant de

plus en plus connu, nous recevons de nombreuses sollicitations de l'extérieur pour des activités de communication scientifique. Comme il s'agit d'une des trois missions fondamentales du CIRM, nous avons décidé de renforcer ce pôle d'activités. Cela passe notamment par une collaboration engagée avec le Service Culture et Médiation scientifique de l'UNIL et la mise sur pied d'actions thématiques, comme le *Mois du paysage dans le Val d'Hérens*, sous la responsabilité de Mélanie Clivaz.

Finalement, notre centre se positionne dans le domaine de la **recherche sur l'interdisciplinarité**. Grâce à l'engagement de Iago Otero, coordinateur du CIRM, nous analysons les facteurs qui favorisent une interdisciplinarité opérationnelle. Et nous avons commencé cet automne un grand projet interdisciplinaire sur l'infrastructure écologique en Suisse, fruit d'une collaboration entre cinq hautes écoles de Suisse.

Bon vent au CIRM pour sa troisième année d'existence.

**Prof. Emmanuel Reynard**  
Directeur du CIRM

# Plan stratégique du CIRM 2020-2022

C'était une volonté de fonder le développement du CIRM sur les idées et propositions de ses membres et partenaires. Nous avons, pour cela, développé différents outils de financement interne (*seed funds*, soutiens aux événements) qui ont permis un foisonnement d'initiatives dont ce rapport est le reflet. Cette volonté de diversité restera au centre de l'activité du CIRM ces prochaines années.

Afin de renforcer l'identité et de préciser le positionnement du CIRM dans le paysage de la recherche suisse et internationale, le Conseil du CIRM a adopté en juin 2020 une feuille de route stratégique pour la période 2020-2022.

En termes de **positionnement**, le CIRM se considère comme un catalyseur (i) d'innovations, notamment non-technologiques, pour la durabilité et (ii) de collaborations transdisciplinaires fructueuses dans le domaine de la durabilité en montagne. L'accent est mis sur la transformation

(des comportements, pratiques sociales, écosystèmes, etc.). Afin d'opérationnaliser ces objectifs, six axes de développement seront privilégiés : (i) l'intégration de domaines d'expertise de l'UNIL sous-représentés au sein du CIRM ; (ii) la réalisation de projets concrets avec les partenaires du CIRM ; (iii) l'extension des collaborations aux domaines techniques et de l'ingénierie ; (iv) l'intégration des praticiens et des décideurs via des projets de recherche-action ; (v) le renforcement de la sensibilisation du public via la collaboration avec le Service Culture et Médiation scientifique de l'UNIL ; (vi) l'offre de formations aux membres du CIRM dans les domaines de la recherche participative, communication, facilitation et gestion de conflits.

Un accent stratégique est la promotion d'une « **interdisciplinarité forte** », c'est-à-dire l'intégration de champs disciplinaires contrastés, par exemple en termes d'objets de recherche (faits biophysiques ou sociaux) et de méthodes (quantitatives ou qualitatives).

Ceci devrait être accompli sans sous-estimer l'« interdisciplinarité douce » ou même la recherche disciplinaire déjà présente au sein du CIRM et qui est une étape nécessaire vers des connaissances plus intégratives. Quatre groupes d'actions seront privilégiés : (i) la continuation du fonctionnement par appels à projets (*seed funding*) ; (2) une offre de formation pour les membres du CIRM sur l'intégration entre les sciences naturelles et sociales ; (3) l'invitation de chercheurs ayant une approche socio-écologique intégrée ; (4) l'invitation de chercheurs à s'installer pour plusieurs mois sur le campus de Sion.

Le CIRM a travaillé pendant deux ans à son positionnement au niveau régional. Pour les deux prochaines années, le centre mettra l'accent sur son **positionnement national et international**. L'objectif est d'être reconnu comme une institution proposant une expertise sur la durabilité en montagne dans diverses disciplines, une expertise pour assurer des

collaborations fructueuses le long du « continuum transdisciplinaire » et l'unicité de certaines approches (sérendipité, apprentissage organisationnel, etc.).

Finalement, le CIRM s'attachera, avec les autres centres interdisciplinaires de l'UNIL, à promouvoir une meilleure reconnaissance des avantages de l'interdisciplinarité dans l'**évaluation académique** au sein de l'UNIL.



Mauvoisin : pont Venetz, pont routier et barrage E. Reynard

# Administration

## L'ÉQUIPE DU CIRM EN 2020

Emmanuel Reynard, directeur

Iago Otero, coordinateur

Christelle Monnet, administration

Mélanie Clivaz, communication

Cynthia De Menech, stagiaire (septembre 2019 - février 2020)

Camille Follonier, stagiaire (octobre - décembre 2020)

### Chercheur-e-s post-doc :

Alexandre Elsig, premier assistant (jusqu'au 31.08.2020)

Christine Moos, première assistante

Günther Prasicek, premier assistant

Janine Rüegg, première assistante

Jacques Mourey, premier assistant (dès le 01.10.2020)



L'équipe du CIRM en novembre 2019  
E. Bruchez



Sortie au glacier d'Aletsch le 24 août 2020  
E. Reynard

## BUDGET

Les activités du CIRM bénéficient d'un soutien financier substantiel de la Direction de l'UNIL et de la FGSE, que nous remercions. Le budget pour l'année 2020 (projection) s'établit comme suit :

FINANCEMENT	
UNIL Direction	500 000,00
FGSE	190 000,00
Projet ValPar.CH (Direction UNIL)	10 000,00
Projet ValPar.CH (OFEV et UNIZH)	30 000,00
<b>TOTAL</b>	<b>730 000,00</b>

ADMINISTRATION (25%)	
Salaires (équipe du CIRM)	146 000,00
Décharge de cours du directeur	10 800,00
Salaires stagiaires	15 600,00
Frais d'administration (photocopies, impressions, matériel, téléphone)	1 600,00
Frais personnels (déplacements, colloques) de l'équipe du CIRM	5 000,00
Cotisations	5 000,00
<b>Total administration</b>	<b>184 000,00</b>

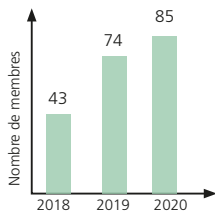
SCIENTIFIQUE (75%)	
Salaires post-docs	353 000,00
Frais de recherche post-docs	14 000,00
Projet ValPar.CH	27 000,00
Soutien au démarrage de projets de membres du CIRM ( <i>seed funding</i> )	108 000,00
Organisation d'événements scientifiques par le CIRM (conférences, colloques)	15 000,00
Médiation scientifique	12 000,00
Soutien à l'organisation d'événements scientifiques par les membres du CIRM	8 000,00
Réserve	9 000,00
<b>Total scientifique</b>	<b>546 000,00</b>

<b>TOTAL</b>	<b>730 000,00</b>
--------------	-------------------

# Membres et partenaires

Les chercheur-e-s de l'UNIL rattaché-e-s au CIRM, qui étaient au nombre de 74 le 1<sup>er</sup> septembre 2019, sont passé-e-s à 85 le 1<sup>er</sup> octobre 2020 et sont rattaché-e-s à cinq facultés : géosciences et environnement ; biologie et médecine ; lettres ; droit, sciences criminelles et administration publique ; sciences sociales et politiques. Les membres sont la base des collaborations interdisciplinaires au sein du CIRM.

Le CIRM compte également des institutions partenaires qui travaillent dans la recherche ou la médiation sur différentes thématiques liées à la montagne.



Celles-ci étaient au nombre de 9 le 1<sup>er</sup> septembre 2019 et sont passées à 19 le 1<sup>er</sup> novembre 2020, une augmentation qui témoigne de l'intensification du réseautage avec des partenaires surtout régionaux.

Les institutions qui sont devenues partenaires du CIRM au cours de la dernière année sont l'Association pour la recherche archéologique dans le Val d'Anniviers, l'Association de soutien aux recherches archéologiques sur le Mur (dit) d'Hannibal, l'Association culturelle pour le voyage en Suisse, le Centre alpin de phytogéographie de Champex-Lac, le Lötschentaler Museum, le Musée de Bagnes, le Musée des Ormonts, le Parc naturel de la vallée de Binn, le Parc naturel régional Gruyère Pays-d'Enhaut et le World Nature Forum – UNESCO World Heritage Swiss Alps Jungfrau-Aletsch.



## Témoignage de Yann Decorzant, Directeur du CREPA, partenaire du CIRM



*« Lorsqu'il a été invité à le faire, le Centre régional d'études des populations alpines (CREPA) a décidé rapidement de s'associer à l'initiative du Centre interdisciplinaire de recherche sur la montagne (CIRM).*

*Nous avons pensé qu'une dynamique comme celle engendrée par le CIRM ne pouvait être que favorable pour le CREPA et pour les activités qu'il mène. Que ce soit en termes de réseau, de collaborations ou de lieu d'échange, le CREPA gagne à participer aux travaux du CIRM.*

*Concrètement, nous avons déjà pu organiser ensemble des conférences, échanger dans le cadre d'ateliers et de journées d'études et nous sommes en train de préparer un dépôt de projet FNS en collaboration avec le CIRM et d'autres institutions de recherche.*

*Enfin, être partenaire du CIRM nous permet d'avoir un lien avec des chercheur-e-s de nombreuses disciplines qui dépassent le cadre des sciences humaines avec lesquelles nous travaillons habituellement ».*



## Conseil

Le Conseil, formé de représentant-e-s des facultés et des territoires de montagne, est l'organe stratégique du CIRM. Après une première année dédiée à la mise en place des structures de gouvernance, le Conseil s'est occupé, durant cette deuxième année, de préciser les orientations stratégiques. Il s'est réuni à deux reprises.

Le 28 novembre 2019, il a siégé à Bagnès, à l'initiative de Bertrand Deslarzes, et en présence de M. Eloi Rossier, président de la commune de Bagnès. Le CIRM remercie la commune de Bagnès pour son accueil.

Le Conseil a notamment pris connaissance du premier rapport d'activités du CIRM, décidé que le centre devienne membre de l'*International Mountain Society* et soutenu 4 nouveaux projets *seed funding* en 2020.

La séance du 3 juin 2020 a eu lieu en ligne. Le Conseil a notamment adopté le rapport *Positionnement du CIRM et stratégie 2020-2022*, qui guidera le développement du centre jusqu'à la fin de la phase pilote, et le rapport *Médiation scientifique au sein du CIRM*, qui précise les objectifs de médiation du centre.



Irrigation de montagne, Savèze  
E. Reynard

## Témoignage de Virginie Gaspoz, Présidente de la commune d'Évolène et membre du Conseil du CIRM



« Le CIRM... ou comment le monde scientifique part à la rencontre des populations de montagne. On a souvent tendance à croire qu'il y a deux mondes : celui qui étudie la montagne et celui qui y vit. En tant que montagnarde, j'avais également tendance à le penser. En tant qu'élue communale, cela semblait se confirmer, puisqu'on savait que des études scientifiques avaient lieu sur notre territoire, mais on ne retrouvait que peu de traces

des résultats dans nos archives.

Et un jour le CIRM nouvellement créé nous a invités à participer ! Avec une place au Conseil, avec des conférences décentralisées, avec une intégration dans les discussions des résultats. Les deux mondes ont fait un pas l'un vers l'autre, ils s'approprient. Pourvu que cette relation dure : merci et longue vie au CIRM ! »



*« La montagne est déconcertante. Son paysage est plissé et secret. Les mots et les habitudes butent sur le passage des cols ».*

# Recherche inter- et transdisciplinaire

La recherche inter- et transdisciplinaire étant au cœur des objectifs du CIRM, nous avons évalué les progrès réalisés dans cette direction au cours de la première année afin d'identifier les réussites et les enjeux principaux. Ce travail a été soumis à la revue *Mountain Research and Development*. Ce processus d'évaluation et d'apprentissage a été inspiré par la notion de **sérendipité**, c'est-à-dire la capacité individuelle et collective à utiliser des événements ou résultats inattendus (des surprises) pour innover. Notre hypothèse : concevoir le CIRM d'une manière qui favorise l'accueil de l'inattendu pourrait permettre de favoriser l'inter- et la transdisciplinarité dans le futur.

Parmi les réussites, le CIRM a donné aux chercheur-e-s et partenaires l'opportunité d'améliorer et élargir leurs recherches, de compléter leurs compétences et d'acquérir de nouvelles connaissances. Tout cela a été possible grâce à diverses ressources, notamment le programme *seed funding* de

soutien au démarrage de projets inter- et transdisciplinaires et l'organisation de séminaires de recherche et d'activités de médiation.

L'enjeu principal est lié au fait que la recherche inter- et transdisciplinaire prend beaucoup de temps. Dans le contexte académique actuel, où les chercheur-e-s sont en compétition dans leur propre discipline, cela se traduit par un risque pour leurs carrières. Par conséquent, nous avons identifié le besoin d'une redéfinition des **normes d'évaluation** des carrières à l'UNIL afin que les coûts et les avantages de l'inter- et transdisciplinarité soient dûment reconnus. Le vice-recteur François Bussy et le coordinateur du CIRM Iago Otero ont présenté une communication en ce sens lors du workshop en ligne « CESAER-UNICA Effectively Fund Inter- and Transdisciplinary Research ».

Le **projet ValPar.CH**, financé par l'Office fédéral de l'environnement, qui a débuté le 1<sup>er</sup> octobre 2020

pour une période de 4 ans, sera une excellente opportunité pour capitaliser sur ces apprentissages. Une équipe interdisciplinaire de chercheur-e-s de cinq hautes écoles suisses examinera les valeurs ajoutées d'une infrastructure écologique fonctionnelle dans

les parcs naturels, en étroite collaboration avec ceux-ci. En assurant la codirection du projet et l'intégration inter- et transdisciplinaire, le CIRM pourra agir comme catalyseur de collaborations fructueuses pour la durabilité des régions de montagne.

Otero I., Darbellay F., Reynard E. *et al.* (2020). Designing interdisciplinary research on mountains. What place for the unexpected? *Mountain Research and Development*, in press.  
Bussy F., Otero I. (2020). Financing interdisciplinary research, the challenge to go beyond institutional seed funding, communication au colloque en ligne *Effectively Fund Inter- and Transdisciplinary Research*.



Dent de Jaman  
© Unsplash - Xavier von Erlach



# Projets seed funding 2019, où en sont-ils ?



## **Géostatistique de la microtoponymie et reconstruction du paysage, à l'exemple d'Ormont-Dessus (VD)**

*M. de Vaan et F. Bavaud (Lettres)*

Ce projet a pu être mené jusqu'au bout et a permis de montrer qu'il existe une grande diversité de toponymes en lien avec le relief, les pratiques humaines, la végétation et les animaux. Les chercheur-e-s ont pu constater qu'une partie des toponymes provenait du Moyen Âge alors que d'autres toponymes avaient un lien avec la fonction du sol par exemple. Une partie des résultats est déjà disponible en ligne : <https://catima.unil.ch/atlastopvaud/fr>

## **MOUNTAINCRAFT : Un jeu vidéo sur l'avenir des milieux montagnards pour favoriser les mesures d'adaptation au climat**

*M. Perga, B. Schaefli, C. Clivaz et S. Swaton (FGSE)*

Ce projet est toujours en cours de réalisation. Une demande de financement a donc été déposée auprès du programme Bridge du FNS au printemps 2020 pour que les recherches puissent se poursuivre. Un prototype de jeu a été développé, qui permet au joueur de s'imaginer à la tête d'un secteur de l'économie montagnarde. Les décisions prises par le joueur ont des conséquences sur l'économie, la vie sociale et l'environnement. Ce projet a pour but de présenter aux chercheur-e-s une nouvelle manière de partager l'urgence d'une adaptation au changement climatique.

## **Les refuges comme observatoire de la transition récréative en haute montagne**

*C. Clivaz, A. Savioz (FGSE) et M. Langenbach*

Les chercheur-e-s travaillant sur ce projet ont montré que certaines pratiques touristiques évoluent soit en parallèle avec la société, soit à la suite de changements climatiques. Les aléas naturels qui découlent du changement climatique peuvent entraîner des modifications d'itinéraires. Ces dernières influencent à leur tour les pratiques des gardien-ne-s de cabane et des guides notamment. Une collaboration avec ces acteurs de la montagne est prévue dans la suite du projet. En septembre 2020, l'ANR-FNS Lead Agency France-Suisse a accepté de financer ce projet.

## **Processus géologiques et glaciaires au glacier du Gorner à Zermatt**

*F. Herman, G. Mariéthoz, J. Irving, L. Baumgartner, S. Lane et T. Adatte (FGSE)*

Ce projet se concentre sur les rapports entre écoulement glaciaire, transport de sédiments et érosion dans un climat en changement. Des échantillons d'eau, de sédiments et de roches ont été collectés et leur analyse a permis de définir des priorités de recherche afin de mieux comprendre la composition minérale des sédiments et la vitesse de la glace à la surface du glacier. Le projet n'a malheureusement pas trouvé d'autre source de financement jusqu'ici.



# Projets seed funding 2020

Le CIRM a poursuivi en 2020 sa politique d'encouragement de nouveaux projets interdisciplinaires, initiée une année plus tôt. Quatre nouveaux projets ont été soutenus.

## Les communs de montagne face aux changements globaux : analyser le passé pour comprendre les enjeux actuels

L. Kebir, L. Canevet, E. Chezel, M. Gros-Balthazard, E. Reynard, I. Otero (FGSE), S. Nahrath (FDCA), L. Lorenzetti, R. Leggero (Labisalp), Y. Decorzant (CREPA)

Les régions de montagne font aujourd'hui face à de nombreux défis. Changement climatique, perte de biodiversité, marginalisation économique, transition touristique sont autant de changements qui les affectent. Pour y répondre, ces régions n'ont d'autre choix que de s'adapter et s'engager vers plus de durabilité. Parmi les différents leviers déployés, c'est aux formes contemporaines de communs que ce projet s'intéresse. On voit en effet apparaître aujourd'hui de nouveaux collectifs autogérés structurés autour de domaines skiables, du patrimoine, des services de proximité, etc.

Croisant histoire, géographie, économie et sciences politiques, l'objectif de ce projet est de fonder les bases conceptuelles et empiriques d'un projet de recherche ayant vocation à faire état de ces nouveaux communs de montagne et de la manière dont ils s'organisent et d'identifier leurs liens potentiels avec les communs historiques (bisses, alpages, etc.) qui existent encore aujourd'hui dans ces territoires.

Une requête sera soumise au FNS, Division 1, au 1<sup>er</sup> avril 2021.

## BlueMount: A blueprint for a social-ecological observatory of Switzerland's mountains

C. Randin (FBM et Flore-Alpe), A. Guisan (FBM et FGSE), D. Payne (GMBA), D. Asse (FGSE)

- En Suisse, de nombreux facteurs environnementaux liés aux changements globaux, ainsi que des transformations économiques, sociales et culturelles rapides, contribuent à mettre les populations, la biodiversité, les ressources et de nombreux secteurs de l'économie de montagne sous pression. Il y a un besoin urgent de développer des outils permettant de comprendre, suivre et anticiper conjointement les trajectoires sociales, économiques et écologiques des territoires de montagne. Les séries chronologiques produites par les observations à long terme sont essentielles dans ce cadre.

- Sur la base de 65 sites d'observation recensés en montagne, le projet pilote BlueMount conclut que la plupart des programmes d'observation

des montagnes n'adoptent ni l'approche interdisciplinaire nécessaire à l'intégration des données et des connaissances dans les domaines des sciences sociales, économiques et écologiques, ni l'approche transdisciplinaire permettant le processus de consultation nécessaire à une collaboration étroite avec les acteurs locaux et régionaux.

Ces résultats confirment l'importance de la seconde phase du projet, dès 2021, dont l'objectif est de mettre en place un observatoire intégré des montagnes de Suisse occidentale au service de la recherche et des politiques publiques régionales. Cet observatoire pilote prendra place dans le territoire d'action du CIRM.

## Promenades littéraires et géomorphologiques en montagne

*D. Maggetti, S. Pétermann (Lettres), E. Reynard, F. Gaillard et J. Bussard (FGSE)*

Depuis trois siècles au moins, les régions de montagne sont sillonnées par des promeneurs qui y trouvent des espaces propices à la contemplation, à la réflexion, à la confrontation physique avec les éléments. Parmi ces arpenteurs, de nombreux écrivains, dont les évocations possèdent, par-delà leurs qualités esthétiques, une valeur de témoignage exceptionnelle. Il est particulièrement intéressant de les lire en les croisant avec des contributions plus résolument scientifiques, qui s'attachent à expliquer les phénomènes géomorphologiques observables au fil des randonnées.

C'est dans cette perspective interdisciplinaire, en plein dialogue entre littérature, histoire culturelle et géographie, que s'inscrit le projet d'un ouvrage de promenades littéraires en

montagne, à paraître en mai 2021 aux Éditions Noir sur Blanc à Lausanne. Soutenu par le CIRM, élaboré par le Centre des littératures en Suisse romande (CLSR) et l'Institut de géographie et durabilité (IGD) de l'UNIL, il propose vingt itinéraires, majoritairement dans les Alpes valaisannes et vaudoises, mais avec des excursions dans le canton de Berne, dans le Jura, en Suisse centrale et aux Grisons.

Chaque parcours est balisé par des extraits de textes d'écrivains (125 auteur-e-s de provenances multiples, du XVIII<sup>e</sup> siècle à nos jours) et accompagné d'un encart géomorphologique ciblé. Le résultat : un mariage agréable et instructif entre le goût de la marche, le plaisir de la lecture et la compréhension des dynamiques de formation des paysages.

## The Swiss forest law of 1876 as a turning point in flood protection? Analysis of its effects on the hydrological regime of mountain catchments

*J. Rüegg, A. Elsig, G. Prasicek, C. Moos, G. Luisier et A. Gentile (FGSE)*

Les lois environnementales sont fondées sur les connaissances scientifiques de l'époque durant laquelle elles sont établies. Il est rare que ces hypothèses soient revues et que l'efficacité de ces lois en termes de protection ou de promotion d'un service écosystémique particulier soit testée. L'étude a porté sur la première loi forestière fédérale suisse (1876) qui protège les forêts de montagne comme moyen naturel de protection contre les risques naturels. Une analyse des connaissances scientifiques actuelles, concernant (i) les effets des forêts sur les régimes hydrologiques et leur service de protection contre les inondations, (ii) les raisons du reboisement en montagne et la manière dont la loi peut y avoir contribué, et (iii) d'autres changements des bassins versants affectant à la fois le reboisement et l'interaction entre la forêt et le ruissellement, a été faite. Ensuite un cadre conceptuel pour une approche méthodologique interdisciplinaire

a été élaboré afin de savoir si une loi sur la protection des forêts peut servir de moyen de protection contre les inondations. Une étude de cas a été menée en Valais pour montrer la fiabilité des données permettant de tester le modèle conceptuel développé et de savoir si (i) la loi forestière a contribué au reboisement, et (ii) le reboisement a modifié le régime hydrologique du bassin versant de montagne et en aval. Ces données sont parfois disjointes dans l'espace et ont des échelles et des résolutions temporelles différentes.

Ce projet démontre que la modélisation est nécessaire pour pallier aux lacunes de données. Cet étude de cas illustre comment la collaboration entre sciences naturelles et sociales peut renforcer la base scientifique des lois environnementales visant à une gestion efficace des écosystèmes et des services qu'ils fournissent.

# Projets post-doctoraux

## GÜNTHER PRASICEK

**Günther Prasicek**, chercheur post-doctoral au CIRM, est la cheville ouvrière des travaux de recherche menés par l'UNIL sur le glacier du Gorner. L'influence de la dynamique glaciaire sur l'érosion et la production de sédiments est mal comprise, principalement en raison de l'accessibilité limitée à la base des glaciers. Les travaux sur le glacier du Gorner sont basés sur une approche pluridisciplinaire avec des contributions de la géomorphologie, de la glaciologie, de la télédétection et de la géologie. Les principaux objectifs du projet sont de quantifier la production totale de sédiments du glacier du Gorner, ainsi que sa variabilité spatiale, et de déterminer le lien avec le glissement basal.

Plusieurs activités de recherche ont été menées. La production de sédiments au front du glacier a été mesurée en 2019 et 2020, essentiellement la concentration de sédiments en suspension (CSS). Les échantillons d'eau ont été prélevés à la

fois manuellement de manière sporadique et automatiquement avec un échantillonneur sur une base quotidienne. La CSS a été déterminée en laboratoire en filtrant et en séchant les échantillons d'eau. Elle est plus élevée pour un débit donné en début de saison de fonte. La production de sédiments a également été mesurée manuellement en 2020 dans un cours d'eau à l'intersection entre le glacier du Gorner et le glacier de Grenz.

La vitesse de la surface de la glace a été calculée à partir d'images satellitaires. La vitesse de glissement à la base du glacier a été déduite à partir de la vitesse de surface et de la pente en se basant sur l'estimation de l'épaisseur de glace et sur un modèle d'écoulement de la glace.

La production de sédiments a été comparée avec des mesures antérieures. Le débit d'eau est mesuré sous le glacier du Gorner depuis 1969 et des mesures de

la production de sédiments en suspension existent des années 1970 à 1990 et pour 2016 et 2017. Ces données ont été combinées avec celles acquises dans cette recherche pour déterminer et comparer les tendances en matière de production de sédiments et de débits.

La provenance des sédiments compris dans les échantillons a été dérivée en inversant deux traceurs indépendants : la composition minérale et l'âge de la formation rocheuse. Cela a permis de connaître la proportion des différents types de roche du bassin versant compris

dans les échantillons. A partir de l'emplacement des roches mères, le taux d'érosion sous les différentes parties du glacier a pu être calculé. Les taux d'érosion ont finalement été comparés à la vitesse de glissement basal, ce qui a permis de déterminer comment le glissement basal contrôle l'érosion glaciaire.

Deux articles sont actuellement en cours d'élaboration : l'un sur les tendances sur cinq décennies de la production de sédiments et des débits et l'autre sur la méthode d'inversion permettant de déterminer les taux locaux d'érosion glaciaire.



Le glacier du Gorner (à gauche) et le glacier de Grenz (à droite), août 2015. E. Reynard



*« La vérité est que la montagne nous échappe et nous échappera toujours. Elle se dérobe à nos avances, nous tolère parfois, et, parfois, d'une chiquenaude, rappelle aux plus courageux qu'ils ne sont que des insectes sur son manteau sans tache ».*



## CHRISTINE MOOS

**Christine Moos** travaille sur la menace des sécheresses sur les forêts protectrices de montagne qui préservent les infrastructures et les habitations des aléas naturels. Les processus naturels dangereux, par exemple les chutes de pierres, peuvent influencer la structure et le développement des forêts par des perturbations locales et régulières. Une analyse des données empiriques de quatre sites valaisans et vaudois a montré que les chutes de pierres peuvent avoir un véritable impact sur la structure locale des forêts, avec de grandes différences entre les sites. Les diamètres des arbres ont tendance à diminuer avec une activité élevée de chutes de pierres. Cet effet est amplifié pour les sites avec une grande activité. La perturbation par les chutes de pierres est intégrée dans le modèle dynamique de forêt « TreeMig » sur la base de simulations des chutes de pierres et avec pour but de modéliser le développement de la forêt sous l'influence de la perturbation.

L'objectif principal du projet est de prédire l'impact du changement climatique sur l'effet protecteur des forêts. En combinant des simulations des chutes de pierres et l'analyse de risque avec des simulations dynamiques de la forêt, l'évolution de l'effet protecteur est quantifiée à long terme sous différents scénarios de changement climatique. Les premiers résultats indiquent que les forêts de plaine (Valais central) ainsi que les forêts des vallées à climat continental (vallée de Zermatt) pourraient souffrir des effets de la sécheresse, surtout sous un changement climatique fort. Cela impliquerait une diminution importante de la fonction protectrice des forêts de montagne.



Martigny, septembre 2020  
C. Moos

## ALEXANDRE ELSIG

**Alexandre Elsig** a mené un projet de recherche consacré aux dynamiques des pollutions industrielles dans la plaine du Rhône. Ces pollutions ont été dénoncées dès le début du XX<sup>e</sup> siècle et continuent de contaminer les sols, principalement à Viège, Chippis, Martigny, Evionnaz, Monthey ou Collombey. Le dépouillement des archives cantonales a montré que la captation de l'expertise scientifique, entre autres, permet de comprendre l'histoire de ces contaminations. Ainsi, le problème du mercure déversé par la Lonza était connu dès les années 1920, mais une seule et même personne, l'inspecteur de la pêche Maurice Vouga, a été chargé de sa gestion par l'Etat du Valais. Or Vouga était aussi l'expert mandaté par la Lonza sur cette question. Ceci souligne les interpénétrations entre sphère industrielle, politique et scientifique dans la gestion des pollutions industrielles et leur invisibilisation. L'indemnisation des dommages, notamment agricoles, explique aussi l'acceptation des contaminations, tout comme la mainmise économique de

ces usines sur les populations environnantes. Face aux pressions sociales des années 1970, les directions ont menacé de fermeture et de chômage pour obtenir des concessions sur leur mise à niveau environnementale. Contrairement à l'idée selon laquelle ces pollutions étaient tolérées par manque de connaissance quant à leur dangerosité, la recherche d'Alexandre Elsig souligne que certains acteurs savaient et que d'autres ont choisi, consciemment, de faire passer le développement industriel avant la protection de la santé et de l'environnement. Alexandre Elsig a quitté le CIRM en août 2020 pour rejoindre l'EPFL, au profit d'une bourse Ambizione du FNS pour une période de quatre ans.



Orthophotographie de l'usine et du village de Chippis, 1938 © swisstopo

## JANINE RÜEGG

Le « continuum aquatique » étudie les liens entre divers types d'écosystèmes d'eau douce.

**Janine Rüegg** examine le lien entre les écosystèmes d'eau douce courante et stagnante (lac) dans la région de Derborence. Alors qu'en 2019, la recherche de terrain se focalisait sur les zones de transition des affluents, la campagne 2020 a étudié la dynamique temporelle du lien entre cours d'eau et lacs. Les capteurs ont été répartis pour mesurer la température, l'oxygène dissous, la lumière et la profondeur de l'eau des deux cours d'eau entrants (Derbonne, Chevilliance), du lac lui-même et du cours d'eau sortant. Les diverses étapes du système d'eau douce sont (i) un débit élevé à la fonte des neiges apportant beaucoup d'eau froide, assimilant le lac à un cours d'eau à faible débit (juin/juillet), (ii) des apports de débit de base des cours d'eau avec un lac qui se réchauffe (juillet/août), (iii) un lac isolé quand les cours d'eau affluents se sont asséchés (août/septembre), et (iv) la reprise du débit avec les précipitations automnales qui

refroidissent le lac (sept/oct). Les étapes (ii) et (iv) partagent des caractéristiques écosystémiques. En effet, les cours d'eau ont une influence limitée sur le lac même s'il peut présenter une certaine stratification thermique. Lors du travail sur le terrain, nous avons mesuré le débit pour convertir la profondeur du cours d'eau en volume entrant et sortant du lac. Nous avons aussi mesuré la bathymétrie du lac et, à partir des mesures du niveau d'eau du lac, avons modélisé le volume d'eau et la surface pour chaque jour. Après la fin de la fonte des neiges, le niveau du lac a rapidement baissé, ne se remplissant qu'après les précipitations. L'objectif final est de déterminer les effets écologiques de cet écosystème alternant des phases d'expansion et de régression.



Lac de Derborence  
E. Reynard

## JACQUES MOUREY

**Jacques Mourey** a débuté une recherche post-doctorale au CIRM le 1<sup>er</sup> octobre 2020. Son projet, qui durera deux ans, porte sur l'impact du changement climatique sur les pratiques de la haute montagne. Le changement climatique actuel entraîne une évolution profonde et rapide des milieux de haute montagne dans les Alpes, principalement à travers la dégradation du permafrost et la fonte des glaciers. Il en résulte une modification des conditions de pratiques des activités touristiques et sportives qui s'y déroulent, notamment l'alpinisme.

Dans ce contexte, ce projet interdisciplinaire se structure autour de trois objectifs principaux. Le premier est d'évaluer comment les conditions de fréquentation (dangerosité, technicité et saisonnalité) des milieux de haute montagne ont évolué pour les alpinistes depuis les années 1980 dans les vals d'Hérens, d'Anniviers et de Bagnes. Ensuite, les modalités d'adaptation des professionnels de l'alpinisme – guides de haute montagne et gardiens de cabanes – à ces

nouvelles conditions seront étudiées. Ces deux premiers axes seront principalement basés sur des entretiens semi-directifs avec des acteurs de terrain et des études géomorphologiques sur certains secteurs clés. Pour finir, l'évolution de la fréquentation des cabanes et de l'accidentalité en haute montagne seront analysées comme marqueurs de l'adaptation des pratiques aux effets du changement climatique.

Au-delà de son caractère scientifique, la finalité de ce projet sera aussi de mettre à disposition des acteurs et des institutions des connaissances et des outils d'aide à la décision qui favorisent la mise en place de comportement adaptatifs.



Grand Cornier et Dent Blanche depuis la Dent des Rosses  
J. Mourey

# Séminaires Regards sur La montagne

Le cycle de séminaires de recherche *Regards sur la montagne* a pour but de favoriser le dialogue interdisciplinaire entre chercheur-e-s. Lors de chaque séance, un-e membre du CIRM ou un-e partenaire présente une de ses recherches, en adaptant son discours à un auditoire formé de personnes de disciplines variées.

Normalement, les séminaires se déroulent dans l'atmosphère informelle du repas de midi sur les campus de Lausanne ou de Sion. C'était le cas des deux derniers séminaires du programme 2019. Le 14 novembre, György Hetényi, de l'Institut des sciences de la Terre de la Faculté des géosciences et de l'environnement, a parlé de la formation et déformation des montagnes à différentes échelles. Le 5 décembre, Amaranta Fontcuberta, du Département d'écologie et évolution de la Faculté de biologie et médecine, a présenté sa recherche sur l'organisation sociale et la dispersion de la Fourmi alpine argentine.

Le programme 2020 a dû être adapté aux conditions de Covid-19. Les deux premières séances ont eu lieu en ligne, avec une très bonne participation. Le 11 mai, Simona Boscani Leoni, de la Section d'histoire de la Faculté des lettres, a parlé de la découverte scientifique des Alpes à l'époque moderne. Le 27 mai, Thierry Largey, du Centre de droit public de la Faculté de droit, des sciences criminelles et d'administration publique, a discuté des opportunités et contraintes du droit pour une utilisation durable du sol.

A partir de l'automne 2020, nous avons privilégié le format bimodal, en combinant participation présentielle et en ligne. Le 14 octobre, Yann Decorzant, du Centre régional d'études des populations alpines (CREPA), a parlé des enjeux scientifiques et participatifs de la patrimonialisation immatérielle dans les Alpes. Finalement, le 3 novembre, Chloé Bouscary, de l'Institut des dynamiques de la surface terrestre de la Faculté des géosciences et de l'environnement, a présenté sa recherche sur les tremblements de terre au Népal.



G. Hetényi lors de son exposé sur la déformation des montagnes, le 14 novembre 2019  
E. Reynard



Thierry Largey a discuté des problématiques d'aménagement du territoire, notamment dans les territoires touristiques de montagne, le 27 mai 2020  
E. Reynard



# Conférences Montagne et Société



Le succès rencontré par le cycle *Montagne et Société* en 2019 a encouragé le CIRM à renouveler l'expérience en 2020. En janvier, deux soirées ont été organisées à Leysin dans le cadre des Jeux Olympiques de la Jeunesse Lausanne 2020, sur l'histoire du ski et sur l'avenir du tourisme alpin. Le programme a ensuite été passablement perturbé par la situation sanitaire liée au Covid-19 qui a engendré le report de deux conférences initialement prévues au printemps. Le CIRM s'est finalement adapté au contexte et a proposé plusieurs conférences en ligne :

- **10.01.2020, Leysin** – G. Quin, S. Cala, Le ski au 20<sup>ème</sup> siècle entre réalités locales et tensions internationales
- **16.01.2020, Leysin** – Table ronde « L'avenir du tourisme alpin »
- **28.05.2020, en ligne** – C. Clivaz, Quel avenir pour le tourisme de montagne en Suisse après la pandémie de coronavirus ?
- **27.08.2020, Derborence** – M.-E. Perga, J. Rüegg, Les lacs de montagne, des petits écosystèmes pour de grandes questions. L'exemple du lac de Derborence
- **17.09.2020, Orsières** – P. Vittoz, C. Randin, Changements climatiques, les plantes cherchent-elles la fraîcheur des sommets ?
- **02.10.2020, Monthey** – J.-M. Fallot, C. Randin, I. Otero, Quand la nature se révolte : impacts et perspectives des changements globaux
- **04.11.2020, en ligne** – I. Otero, Les grands incendies de forêts : causes et gestion

Conférence sur le ski au 20<sup>ème</sup> siècle à Leysin,  
le 10 janvier 2020  
M. Clivaz



Conférence sur les lacs de montagne à Derborence,  
le 27 août 2020  
E. Reynard



## Témoignage d'Alexandre Belogi, responsable du projet Leysin en Jeux



« Dans le cadre des Jeux Olympiques de la Jeunesse 2020, le Comité d'organisation de Leysin a souhaité proposer, dans son concept de « Leysin en Jeux », des activités tant éducatives, sportives que culturelles.

offrir au public présent des points de vue d'experts sur l'histoire du ski et sur l'impact du réchauffement climatique sur le tourisme alpin.

Le CIRM et son réseau ont permis à Leysin, d'avoir la chance d'accueillir Martine Rebetez, Marc Langenbach, Sébastien Cala et Grégory Quin à la participation de tables rondes et de conférences. Ces événements ont pu

C'est avec grand plaisir que le Comité d'organisation de Leysin remercie chaleureusement l'équipe du CIRM pour sa participation au succès qu'a eu le concept « Leysin en Jeux ». Nous espérons sincèrement que cette collaboration pourra se poursuivre lors de futurs projets ! »





# Médiation scientifique

Dans ses actions de médiation, le CIRM vise en priorité les populations des Alpes vaudoises et valaisannes, ainsi que les écoles des cantons de Vaud et du Valais. En 2020, nous avons mené plusieurs actions sur le terrain et avons engagé une collaboration avec le Service Culture et Médiation scientifique de l'UNIL (SCMS).

## Trois actions sur les montagnes et le changement climatique

Le CIRM collabore avec le **Gymnase de Renens** (GyRe) dans un projet pilote permettant à 20 élèves du gymnase de réaliser des travaux de maturité sur le thème des stratégies d'adaptation aux changements climatiques. Les étudiant-e-s sont encadré-e-s par les enseignant-e-s de géographie du gymnase et le soutien du CIRM s'est concrétisé par une conférence introductive sur les impacts des changements climatiques sur les montagnes suisses (E. Reynard), l'animation de trois ateliers thématiques par P. Vittoz (biologiste), C. Lambiel (géomorphologue) et M. Delabarre (urbaniste) et par l'organisation d'une excursion au glacier d'Aletsch (E. Reynard).

Cette collaboration a été présentée par Marie-Hélène Weissen (GyRe) lors de la Première rencontre annuelle de la Plateforme durabilité pour l'enseignement postobligatoire, le 24 septembre 2020 à l'UNIL.

Elle sera renouvelée durant l'année 2020-2021.

Le CIRM et le SCMS ont lancé en 2020 un programme de science participative « **Changement climatique et montagne** ». Le 1<sup>er</sup> octobre 2020, un atelier a réuni 30 personnes à l'UNIL. Le matin, V. Kaufmann (Le Collaboratoire, UNIL) a donné une conférence introductive sur les sciences participatives et plusieurs intervenant-e-s ont présenté différents projets en cours dans divers domaines. L'après-midi, plusieurs groupes de travail ont réfléchi à des idées de projets participatifs. Un à deux projets seront lancés par le CIRM et le SCMS au début 2021 pour une phase pilote de deux ans.

Le CIRM a collaboré à l'élaboration du site de ressources documentaires « **Géomorphologie de la montagne froide** » récemment mis en ligne par la Société Suisse de Géomorphologie.

## Témoignage de Marie-Hélène Weissen, cheffe de file de géographie au Gymnase de Renens



*« Les Alpes vaudoises et valaisannes, facilement accessibles en transports publics depuis le Gymnase de Renens, sont des territoires de montagne où les études scientifiques des élèves ont lieu chaque année. Plusieurs travaux pratiques sont organisés sur les sommets comme dans les fonds de vallées par des enseignant-e-s de géographie sur des thèmes variés. Les élèves peuvent ainsi acquérir de nombreuses connaissances et compétences disciplinaires et interdisciplinaires grâce à leurs expériences sur le terrain. »*

*Dans le cadre des travaux de maturité 2020 sur le thème des stratégies d'adaptation durables aux changements climatiques, le Gymnase de Renens a fait appel aux expert-e-s du Centre interdisciplinaire de recherche sur la montagne afin qu'ils amènent leur appui scientifique. Ce partenariat a été très enrichissant car les élèves ont pu proposer leurs projets interdisciplinaires tout en créant des ponts avec le monde scientifique, ce qui les a préparés à leurs futures études universitaires. Les résumés de leurs travaux seront bientôt mis à disposition. »*



## Mois du paysage dans la Val d'Hérens

Du 11 septembre 2020 au 10 octobre 2020, le CIRM a mis sur pied un *Mois du paysage dans le Val d'Hérens*, en collaboration avec les communes, les offices du tourisme, diverses associations de la vallée et le Service des forêts, des cours d'eau et du paysage du canton du Valais. Cette série de huit événements avait pour objectifs de permettre à la population de comprendre le rôle de la géologie, du climat et de l'agriculture dans le façonnement des paysages de la vallée, de rappeler l'importance culturelle et économique des paysages de qualité et de réfléchir à l'équilibre à trouver entre protection du paysage et développement économique, à l'occasion des 20 ans de la Convention européenne du paysage. Deux événements ont dû être annulés en raison de la météo défavorable ou du faible nombre d'inscrits. Les autres événements ont rencontré un joli succès.

- **19.09.2020, Evolène** – A la découverte des paysages de Ferpècle (excursion)
- **19.09.2020, Centre de géologie et de glaciologie des Haudères** – Vernissage de l'exposition sur la géomorphologie du Val d'Hérens réalisée par le CIRM
- **23.09.2020, St-Martin** – Lire et déguster le paysage (repas-conférence à Ossona)
- **30.09.2020, Evolène** – Les paysages de qualité : un atout pour le Val d'Hérens ? (table ronde)
- **07.10.2020, Vex** – Les glaciers : leur rôle dans le façonnement des paysages du Val d'Hérens (conférence de Sylvain Coutterand)
- **10.10.2020, Hérémece** – Les pyramides d'Euseigne : leur formation et évolution (atelier)



Excursion à Ferpècle, le 19 septembre 2020  
M. Clivaz



Public masqué lors de la conférence de S. Coutterand à Vex, 7 octobre 2020  
E. Reynard

# Colloques

En raison de la pandémie de Covid-19, les colloques scientifiques ont été moins nombreux que durant l'année 2019 et ils se sont concentrés sur la deuxième partie de l'année :

- Le 23 novembre 2019 à Fribourg, le CIRM a co-organisé, avec Mountain Research Initiative MRI et le Forum Paysage, Alpes, Parcs FoLAP, une session spécialisée « Taking stock of transformative research and education on mountains. What future avenues? » dans le cadre du 17<sup>e</sup> *Swiss Geoscience Meeting*. Quatre présentations orales et cinq posters ont été présentés.
- Les 3 et 4 septembre 2020, le CIRM a co-organisé le colloque *Montagnes "globales" : une histoire comparative de la recherche naturaliste en territoires de montagne, XVI<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*, sous la responsabilité de Simona Boscani Leoni (Faculté des lettres). Le colloque a eu lieu en ligne et en présentiel à l'UNIL.
- Le CIRM a co-organisé le colloque *Smart Water 2020*,

les 15 et 16 octobre 2020 au Châble (Bagnes). Il s'agissait d'une co-organisation, en présentiel et en ligne, entre BlueArk Entremont, Altis et l'UNIL. Emmanuel Reynard (FGSE) a eu la responsabilité de la journée scientifique du 15 octobre « Se partager une eau plus rare en montagne ».

- Le CIRM a pris part à la journée d'étude *Tendons l'oreille ! Qu'est-ce que nous disent les « sonorités alpines ? »*, co-organisée par l'UNIL et Les Arsenaux le 22 octobre 2020 à Sion.



Colloque Smartwater 2020 au Châble  
© BlueArk Entremont

## Témoignage sur le colloque Montagnes "globales" de Simona Boscani Leoni, professeure remplaçante d'histoire à l'UNIL et membre du CIRM

« Grâce à une approche transnationale, le colloque a élargi les débats autour de la construction des savoirs sur les montagnes et stimulé la réflexion autour de l'utilisation (et la durabilité) de leurs ressources, en proposant une approche comparative, une convergence entre histoire des savoirs et histoire environnementale et des questionnements liés à l'histoire globale et aux Postcolonial Studies. La richesse du programme proposé, avec des contributions sur l'Europe, l'Asie et les Amériques, venant de trois continents

(et de cinq pays européens différents), témoigne de cette volonté novatrice dans la création de regards croisés sur les montagnes. Les thèmes considérés (choisis après un appel à contributions publié en quatre langues) ont touché les études naturalistes sur la montagne dans les trois continents, le rôle des sociétés savantes dans ce développement, les questions coloniales et de pouvoir liées à la construction de ces savoirs, ainsi que des questionnements liés à l'histoire environnementale et à l'utilisation des ressources ».

# Soutien aux activités des membres

Le CIRM est avant tout un réseau de chercheur-e-s travaillant sur les problématiques de montagne. Le centre met à disposition des fonds afin de soutenir l'activité scientifique des membres. En 2019-2020, les soutiens suivants ont été accordés :

## RECHERCHE

- Leïla Kebir, FGSE, Projet *Les communs de montagne face aux changements globaux : analyser le passé pour comprendre les enjeux actuels*. CHF 25 000.-
- Daniel Maggetti, Lettres, Projet *Promenades littéraires et géomorphologiques en montagne*. CHF 24 500.-
- Christophe Randin, FBM, Projet *BlueMount: A blueprint for a social-ecological Observatory of Switzerland's Mountains*. CHF 24 000.-
- Janine Rüegg (et autres post-docs du CIRM), Projet *The Swiss forest law of 1876 as a turning point in flood protection? Analysis of its effects on the hydrological regime of mountain catchments*. CHF 25 000.-

## COLLOQUES ET CONFERENCES

- Simona Boscani Leoni, Lettres, Colloque *Montagnes "globales" : une histoire comparative de la recherche naturaliste en territoires de montagne, XVI<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*. CHF 3000.-
- Emmanuel Reynard, FGSE, Colloque *Smart Water 2020. Se partager une eau plus rare en montagne*. CHF 2500.-
- Nelly Valsangiacomo, Lettres, Laine Chanteloup, FGSE, Journée d'étude interdisciplinaire *Tendons l'oreille ! Qu'est-ce que nous disent les « sonorités alpines »* CHF 1000.-

## MEDIATION

- Marie-Luce Duroux-Barman, FDDM, Table ronde *Quand la nature se révolte : impacts et perspectives* (en collaboration avec le CIRM). CHF 1500.-



Chalet à la Tour  
© Unsplash - Corina Rainer



# Stages

Le CIRM a non seulement une fonction de recherche et de médiation, mais également une mission de formation. C'est la raison pour laquelle, le centre accueille régulièrement des stagiaires de recherche. En 2019-2020, quatre stagiaires ont travaillé pendant quelques mois au CIRM.

- Cynthia De Menech (géographe, de septembre 2019 à février 2020)
- Gilles Luisier (historien, d'avril à août 2020)
- Alice Gentile (géographe, de mai à août 2020)
- Camille Follonier (historienne, d'octobre à décembre 2020)

## Témoignage de Cynthia De Menech, stagiaire communication au CIRM



*« A la fin de mes études en géographie, j'ai effectué un stage de 6 mois au CIRM. L'un des objectifs du CIRM, qui me semble très important, est celui de la diffusion des connaissances liées à la montagne acquises par les chercheur-e-s auprès de la population. Des conférences sont ainsi régulièrement organisées autour de sujets variés et le CIRM soutient également des projets de médiation sur la montagne.*

*Dans ce cadre, j'ai eu la chance de participer à l'animation d'un atelier sur les Pyramides d'Euseigne avec les élèves du Cycle d'orientation du Val d'Hérens et au renouvellement de l'exposition permanente du Centre de géologie et glaciologie des Haudères. En résumé, un stage rempli d'expériences enrichissantes autant sur le plan personnel que professionnel ».*

## Témoignage d'Alice Gentile et de Gilles Luisier, stagiaires de recherche au CIRM



*« Nous avons été engagés dans le cadre du projet "Loi forestière de 1876" qui cherche à comprendre si cette loi a eu un impact sur la réduction du risque de crues. Né de la collaboration de 4 post-docs issus de différents domaines, le projet se base sur une approche interdisciplinaire mélangeant sciences sociales et naturelles. Le but de nos stages était de déterminer la faisabilité du projet en analysant les données actuelles et historiques disponibles sur le sujet. Pour ce faire, nous avons dépouillé des sources historiques concernant la mise en place de la loi, l'évolution de la*

*couverture forestière et les causes et conséquences des inondations. Le but était de convertir les sources historiques en données exploitables (cartes, informations hydrologiques, couverture du sol) grâce à une approche naturaliste. Nos profils, certes différents, se sont révélés complémentaires. Cette recherche a débouché sur la soumission d'un article, en collaboration avec les 4 post-docs J. Rüegg, A. Elsig, G. Prasicek et C. Moos et le coordinateur du CIRM I. Otero, et nous espérons qu'il puisse être la base d'un projet d'envergure qui permette de répondre à la question de recherche initiale ».*





Nous remercions toutes les personnes qui ont contribué à la rédaction de ce rapport d'activités, ainsi que la Direction de l'UNIL et le Décanat de la FGSE pour leur confiance et le soutien financier à nos activités.

Rédaction : Camille Follonier, Mélanie Clivaz, Christelle Monnet, Iago Otero et Emmanuel Reynard

Mise en page : Camille Follonier

Centre interdisciplinaire de recherche sur la montagne  
Université de Lausanne - Site de Sion  
Ch. de l'Institut 18  
1967 Bramois  
Tél. +41 27 205 73 22  
[www.unil.ch/centre-montagne](http://www.unil.ch/centre-montagne)

© Université de Lausanne, novembre 2020





Leysin  
© Unsplash - Yann Lerjen