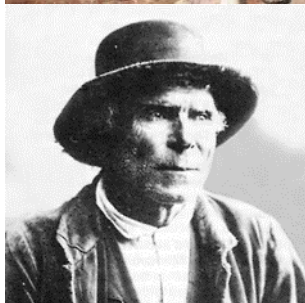
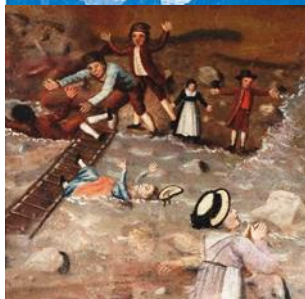




CAHIER SPÉCIAL

La débâcle du Giétro 1818 - 2018

- ✓ Quatre jours pour se souvenir et comprendre
- ✓ *L'avàlo*, la débâcle
- ✓ Solidarités, reconstruction, prévention
- ✓ La pérennité des souvenirs
- ✓ La convergence de trois pionniers
- ✓ Glaciologie, climat et risques naturels
- ✓ Autres débâcles, ailleurs
- ✓ 1818, le film
- ✓ *Et quelques pistes pour en savoir plus ...*

✓ Quatre jours pour se souvenir et comprendre

Au printemps 1818, dans le Haut-Val de Bagnes (Valais), le cours de la Dranse est entravé par des avalanches de glace et de neige provenant d'un glacier latéral suspendu, le Giétro. Un immense cône de glace provoque en amont la formation d'un lac long de 3,5 km et profond de 60 mètres. Conscient des dangers, l'ingénieur cantonal Ignaz Venetz fait creuser de toute urgence dans cette barrière naturelle un tunnel qui aurait dû permettre dans le meilleur des cas d'évacuer une grande partie de l'eau dont le niveau ne cessait de monter. Mais le 16 juin, la barre glaciaire, peu à peu érodée, finit par céder et le lac se déverse brutalement dans la vallée jusqu'au confluent avec le Rhône à Martigny. 36 personnes perdent la vie dans cette catastrophe qui emporte des centaines d'habitations.



Pendant deux jours et demi, un colloque a réuni des scientifiques de toutes disciplines, géographes et glaciologues, historiens et anthropologues notamment (aqueduc.info)

Sous la loupe des sciences

Deux siècles plus tard, très précisément, un collectif d'institutions scientifiques (voir encadré ci-dessous) a organisé dans la commune de Bagnes un rendez-vous de quatre journées (14-17 juin 2018) destinées à commémorer ce tragique événement, à mieux en comprendre les données naturelles et les impacts sociaux, et à faire le point sur les risques potentiels que présente l'évolution actuelle des glaciers.

Emmanuel Reynard, professeur de géographie à l'Université de Lausanne et président du comité d'organisation du colloque scientifique, a pu souligner que cette "débâcle du Giétro", comme on l'appelle communément, est l'un des moments fondateurs de la glaciologie : *"La catastrophe a permis la rencontre d'experts scientifiques des villes et d'observateurs de terrain des hautes vallées. De là est née la théorie glaciaire selon laquelle les glaciers, très dépendants du climat, étaient beaucoup plus grands par le passé et recouvraient une grande partie de la Suisse. Deux cents ans plus tard, ce colloque était l'occasion de rappeler les liens entre climat, glaciers et risques."*

Le sujet des débâcles glaciaires reste d'une grande actualité : les éboulements dévastateurs survenus en août 2017 dans le Val Bregaglia, dans le canton des Grisons, et qui ont emporté huit promeneurs, étaient dus à un processus complexe combinant la fonte du permafrost avec celle du glacier du Piz Cengalo. Les Valaisans se souviennent aussi qu'en 1965 l'effondrement d'une partie du glacier de l'Alalin sur le chantier du barrage de Mattmark avait provoqué la mort de 88 travailleurs.

Cette manifestation scientifique était organisée conjointement par l'Université de Lausanne, le Musée de Bagnes, le Centre régional d'études des populations alpines (CREPA), la Société d'histoire du Valais romand (SHVR), La Muri-thienne (Société valaisanne des sciences naturelles), la Société académique du Valais, le Service des forêts, des cours d'eau et du paysage, le Service des hautes écoles et le Service de la culture de l'État du Valais.

Un rendez-vous en plusieurs étapes

Dans le Val de Bagnes, le colloque scientifique des 14-16 juin, en plus d'actualiser les connaissances sur cet événement, avait donc aussi pour ambition de l'éclairer par d'utiles comparaisons avec d'autres débâcles glaciaires ailleurs dans le monde – en France, au Népal ou au Pérou – et d'ouvrir le débat sur des thématiques qui leur sont liées comme les impacts des changements climatiques ou la protection contre les risques naturels. Non seulement cette promesse a été tenue, mais des intervenants issus de disciplines différentes ont pu tour à tour partager leurs expériences, confronter leurs points de vue et enrichir un nécessaire dialogue entre sciences naturelles et physiques et sciences humaines et sociales. Ce colloque, dira Emmanuel Reynard, aura en tout cas montré que *"les préoccupations d'il y a deux siècles sont plus ou moins les mêmes que celles d'aujourd'hui."*

Le 16 juin, 200 ans jour pour jour après la débâcle, pour ne pas dire heure pour heure, c'est toute la population du Val de Bagnes qui était conviée à une célébration du souvenir sur le barrage de Mauvoisin construit il y a une soixantaine d'années à quelques enjambées seulement de l'endroit où en 1818 le fatal cône de glace avait retenu les eaux de la Dranse avant de s'effondrer. La mémoire de la tragédie a également été ravivée dans une exposition temporaire montée par le Musée de Bagnes où l'on réalise à quel point le présent conditionne notre façon de parler des événements passés et de les interpréter. Autre point fort de cette journée: la projection, en avant-première, du film docu-fiction «1818» réalisé par Christian Berrut et Michaël Rouzeau qui ont fait le choix *"de transmettre les faits réels et documentés, mais aussi de vivre l'aventure de l'intérieur et de ressentir l'époque"*.

La quatrième journée, ouverte à tout public, était une invitation aux découvertes de terrain. Grâce à un bal de navettes et le long d'un itinéraire de randonnée pédestre ponctué de cinq postes d'information animés par des scientifiques, il était possible à tout un chacun de mieux comprendre les phénomènes liés à la débâcle du Giétro et d'en visualiser l'une ou l'autre trace, sans oublier de passer par le village de Lourtier et sa Maison des Glaciers, jadis habitée par Jean-Pierre Perraudin, précurseur local de la théorie glaciaire.

Débâcle

Dislocation soudaine de la couverture de glace d'un cours d'eau dont les blocs sont alors emportés rapidement par le courant. Lorsqu'il s'agit de la rupture d'une barrière naturelle de glace formant une retenue d'eau ou d'une poche d'eau à l'intérieur d'un glacier, on parle alors de vidange brutale de lac glaciaire (connue aussi sous l'acronyme scientifique anglais de GLOF, "Glacial lake outburst flood"). Dans les deux cas, ce phénomène peut entraîner de graves inondations, voire des catastrophes. Quand une débâcle glaciaire est liée à une éruption volcanique, les experts recourent à un mot islandais : "jökulhlaup" (course de glacier).



Après la commémoration au barrage de Mauvoisin, cortège emmené par les fifres et les tambours (aqueduc.info)

Une année pour parler des risques

On notera aussi qu'en Valais ce week-end commémoratif s'inscrivait dans une longue liste d'événements dédiés - sous le label « *risques2018* » - à la sensibilisation du public aux problèmes de la prévention contre les risques environnementaux. Quatre institutions ont choisi d'en faire leur fil rouge durant toute l'année et sous des angles divers : science, technologie, culture, sociologie, agriculture et tourisme.

Dans ce contexte, commente Pascal Stoebener, chef de la section dangers naturels à l'État du Valais, il importe que des événements comme la débâcle du Giétro restent durablement gravés dans les esprits : *"Leur commémoration est indispensable pour préserver cette mémoire du risque et mieux faire comprendre la nécessité de certaines mesures de protection, parfois mal perçues par la population. L'analyse a posteriori de ces catastrophes permet d'améliorer les connaissances dans ce domaine et de mieux anticiper celles encore potentiellement possibles."*

✓ L'avâlo, la débâcle

Le glacier du Giétro, situé dans le Val de Bagnes et culminant à quelque 3800 m d'altitude sous les sommets de la Ruinette et du Mont-Blanc de Cheilon, surplombe le versant droit de la haute vallée occupée aujourd'hui par le lac de barrage de Mauvoisin. Au début des années 1800, comme tous les glaciers alpins, il était beaucoup plus vaste et volumineux que ce qu'on en connaît deux siècles plus tard. À l'époque, les habitants de cette vallée drainée par la Dranse redoutaient déjà ses avalanches de glace. La première débâcle recensée avec certitude remonte au printemps 1595 : selon les différents récits, elle aurait coûté la vie de quelque 70 à 150 personnes et détruit plusieurs centaines de bâtiments. Les Bagnards ont donc de quoi se montrer inquiets lorsqu'en avril 1818 ils comprennent qu'ils ne sont pas à l'abri d'une possible et nouvelle catastrophe. Dans *"Giétro 1818 – La véritable histoire"*, Christine Payot et Armand Meilland ont reconstitué une chronologie précise des événements de ce tragique printemps. C'est de cet ouvrage qu'est tiré l'essentiel des repères historiques ci-après.



La rupture du barrage, in *Messenger boiteux*, 1819
(© Jean-Marc Biner)

Selon le Dictionnaire du patois de Bagnes qui doit paraître prochainement, le mot "avâlo" (le 'o' final est quasiment muet dans le parler local) désigne une débâcle ou une inondation causée par une rivière en crue, mais il s'applique plus particulièrement à la débâcle du 16 juin 1818, voire à celle de 1595.

Les signes du danger

Fin avril 1818, les habitants du Val de Bagnes se demandent pourquoi, malgré les habituels dégels du printemps, l'eau est si peu abondante dans leur rivière. En remontant la Dranse, certains d'entre eux découvrent alors qu'une avalanche de neige et de séracs provenant du glacier du Giétro a totalement obstrué le haut de la vallée. Et qu'un immense lac de plus de 3 kilomètres de longueur s'est formé derrière ce cône de glace haut de plusieurs dizaines de mètres. Le pire est à craindre si cette digue naturelle de glace s'effondre alors que le niveau d'eau du lac monte rapidement.

Le percement de la galerie

Vite alertées, les autorités valaisannes dépêchent sur place leur jeune ingénieur cantonal, Ignaz Venetz, qui prend immédiatement la mesure du danger. Compte tenu de l'urgence, la seule et unique solution qui lui paraît appropriée est de percer dans la barre de glace et par les deux côtés une galerie horizontale par laquelle il devrait être alors possible d'évacuer progressivement une bonne partie de l'eau de la retenue. 26 ouvriers engagés par l'ingénieur commencent les travaux le 11 mai, soit le lendemain de son arrivée à Mauvoisin. Cela n'ira pas sans problèmes : les conditions de travail dans la glace sont extrêmement pénibles, les outils sont tout à fait rudimentaires, les motifs de découragement et les envies d'abandon ne manquent pas, sans parler des risques continuels de chutes de séracs et d'avalanches.



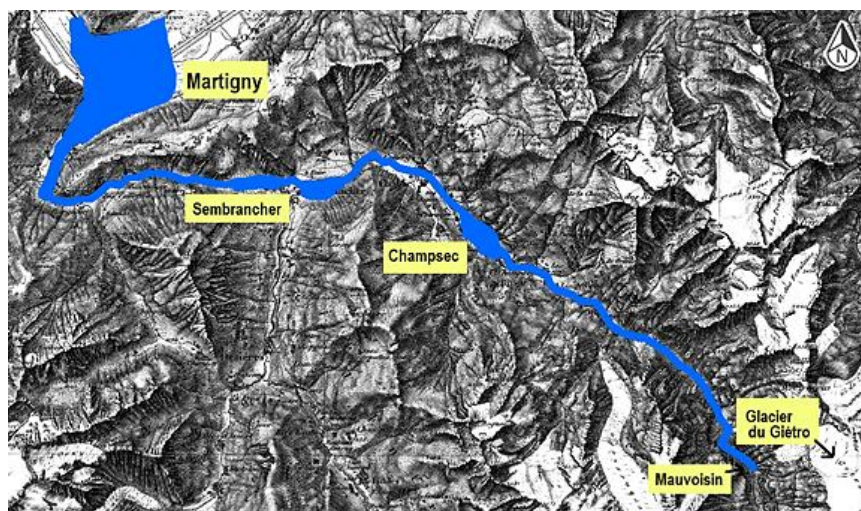
Vue du lac en formation, le 16 mai 1818, publié par Philippe-Sirice Bridel (© Jean-Marc Biner)

L'eau s'écoule, mais ...

Le 4 juin, les équipes de creusement des galeries opèrent leur jonction sous le cône glaciaire mais elles doivent ensuite poursuivre les travaux d'abaissement de sa base jusqu'au niveau du lac dont le volume finira par dépasser les 30 millions de mètres cubes. Neuf jours plus tard, l'eau commence à s'écouler et rejoint le lit de la rivière. L'ingénieur Venetz constate que la galerie s'élargit et s'enfonce comme prévu, mais aussi que la barre de glace, affaiblie par l'action de l'eau, laisse apparaître des marques de fissure. En aval, les habitants, enfin rassurés de voir que l'eau coule à nouveau dans la Dranse, relâchent quelque peu leur vigilance.

Mardi 16 juin 1818, 16h30

La barre de glace finit par se rompre, le lac se vide aussitôt et les 20 millions de mètres cubes d'eau qu'il contenait encore partent en débâcle dans la vallée. "L'avâlo", comme disent les Bagnards, va tout arracher sur son passage jusqu'à son arrivée dans la vallée du Rhône, quelque 35 kilomètres plus loin. Dans "une vapeur noire", la vague d'eau, de glace et de boue, emporte arbres et rochers, détruit ponts et habitations. Le village de Champsec est anéanti "jusqu'à la dernière maison". Le système d'alerte, qui n'a pas fonctionné dans la vallée de Bagnes, a pu être actionné au-dessus de Martigny vers 17h45, mais c'était déjà trop tard.



*Tracé de la débâcle du Giétro d'après une cartographie de P. Corboz (UNIL)
Fond de carte Dufour de 1864 / © swisstopo*

36 victimes

Le nombre exact des victimes de la débâcle du Giétro ne sera sans doute jamais connu avec certitude, mais compte tenu des circonstances, la catastrophe n'aura fait que peu de victimes, notent Christine Payot et Armand Meilland qui ont tenté de démêler les incohérences et les discordances entre divers décomptes. Selon les registres paroissiaux, qui représentent la source la plus fiable, 36 personnes, dont une majorité de femmes, ont trouvé la mort dans la catastrophe, y compris deux décès accidentels probablement liés à l'événement : 5 dans le Val de Bagnes, 5 à Sembrancher et 26 à Martigny. Quant aux dégâts matériels, ils ont été estimés à près de 1,2 million de francs de l'époque (par comparaison, le salaire d'un journalier était alors d'environ un franc) : animaux emportés, ponts et bâtiments détruits, cultures ravagées, etc.



Ex-voto (détail), Sembrancher, 1818 (© OMAH - Jean-Marc Biner)

"On ne voyait qu'un brouillard roux et très obscur et des masses extraordinaires de bois comme avant-garde. C'est ce qui a fait que nous avons été obligés de décamper à la hâte et que nous n'avons pas même eu le temps de prendre un morceau de pain dans notre poche."

Extrait d'une lettre rédigée
le 20 décembre 1818 par
Jean-François Closuit, de Martigny.

✓ Solidarités, reconstruction, prévention

Trois questions à Jean-Henry Papilloud, historien

La catastrophe du Giétro survient à un moment où le Valais sort d'une période très tourmentée de son histoire. Balloté entre la Suisse (à laquelle il adhère finalement en 1815), la France et la voie de l'indépendance, il est très éprouvé par l'occupation de troupes étrangères mais aussi par la disette et les difficultés de survie lors de la fameuse année 1816 "sans été". Mais, côté positif, il peut désormais tirer avantage de la construction par Napoléon de la route du col du Simplon. La débâcle du Giétro n'est pas seulement une catastrophe locale. Pendant plusieurs semaines, le drame qui menace le Val de Bagnes et Martigny tient en haleine toute une région. Il a de profondes répercussions économiques et politiques comme en témoigne Jean-Henry Papilloud, président de la Société d'histoire du Valais romand et membre du comité d'organisation du colloque "Giétro 1818 – Sous la loupe des sciences".

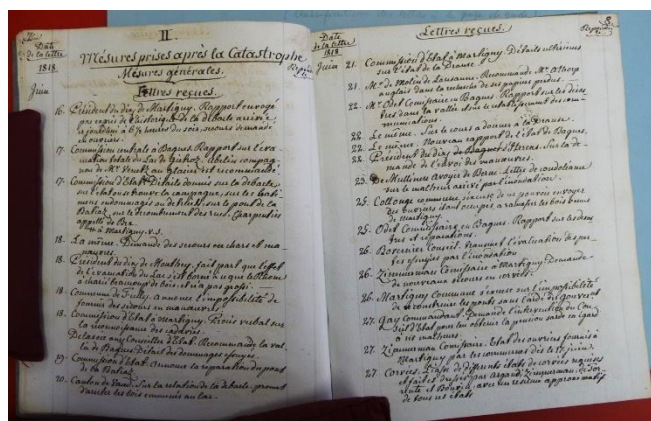
- **Aujourd'hui l'échange d'informations pour la prévention des dangers ou pour l'organisation des secours en cas de catastrophe est un vrai défi pour les autorités politiques. Comment communique-t-on à l'époque de la débâcle du Giétro en 1818 ?**
- **Jean-Henry Papilloud** : "Dans un monde sans journaux, les communications se font par lettres et par le bouche à oreille. La transmission des courriers est lente, mais les décisions néanmoins rapides. Aux premières alarmes venues du Val de Bagnes, il suffit de quelques heures pour que l'information remonte au gouvernement valaisan à Sion et que celui-ci décide aussitôt l'envoi sur place de son ingénieur cantonal Ignaz Venetz.

Mais le danger qui menace est également amplifié par les rumeurs. L'ingénieur, passant le 9 mai à Martigny, note par exemple que : 'Le peuple est terriblement déconcerté... J'ai déjà vu démeubler les maisons'. La crainte de la catastrophe franchit vite les frontières cantonales et se répand même à l'étranger. Des affichettes et des communiqués sont publiés et diffusés dans les rares gazettes paraissant à Genève et à Lausanne. Et le 28 mai, on dépêche à Milan un aubergiste de Sion pour assurer les voyageurs que la traversée du Valais ne présente pas de danger.

À propos des informations destinées aux populations en danger, les autorités mettent en place dès le 12 mai un système d'alarme constitué d'une série de bûchers qui va du Mauvoisin jusque dans la vallée du Rhône. Les signaux visuels et sonores sont doublés de l'interdiction de sonner les cloches, de faire des feux ou de tirer des coups de fusil. Hélas, plusieurs fausses alertes se produisent et la dernière, celle du 14 juin, a des conséquences fâcheuses puisque les bûchers de Bagnes ne sont pas remis en place tout de suite et ne donnent donc pas l'alarme au moment fatidique. Cela explique, en grande partie, le nombre important de victimes à Martigny."

- **Que se passe-t-il immédiatement après la catastrophe ? Que font les autorités ? Voit-on des gestes spontanés d'entraide et de solidarité ?**
- "A l'époque, il n'y a aucune ressource prévue pour compenser les pertes subies. Le gouvernement cantonal lance donc tout de suite des appels à la solidarité. Les secours s'organisent tant bien que mal. Les régions avoisinantes envoient d'abord des hommes; les autorités locales les mobilisent pour déblayer routes et terrains, reconstruire ponts et chemins; des chariots de victuailles constituées de pains, céréales, pommes de terre, maïs, viande séchée et fromage sont acheminés à Martigny.

Les gouvernements cantonaux, alertés par les autorités vaudoises puis par les députés valaisans à la Diète fédérale, appellent les Suisses à venir au secours de leurs nouveaux concitoyens valaisans. Vaud, Berne, Genève, Zurich et Bâle se montrent les plus généreux et rassemblent à eux cinq plus de la moitié des 182'579 francs récoltés en faveur des "pauvres inondés du Valais". De leur côté, des citoyens anglais, stimulés par leur ambassadeur Stratford Canning, en récoltent 20'000 et des citoyens français 8'000 autres. Ces montants ne suffisent évidemment pas à couvrir les pertes évaluées à environ 1,2 million de francs.



Extrait d'un cahier (62 pages) listant l'ensemble des missives envoyées et reçues par le gouvernement valaisan lors de la débâcle du Giétro en 1818.

(Archives de l'Etat du Valais, 3 DTP 28.8; Bureau Clio Sàrl, Martigny).

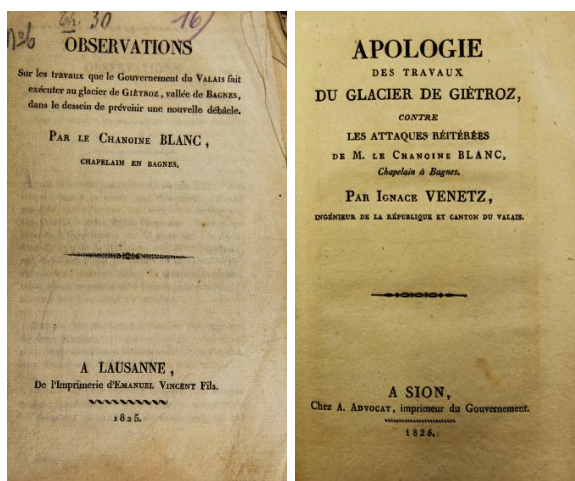
Le gouvernement valaisan, de son côté, confie la charge de répartir les secours en argent à un "Comité de bienfaisance" présidé par le Prévôt du Grand-Saint-Bernard résidant à Martigny. S'il fait ce choix d'un homme d'Eglise, c'est sans doute parce que ce genre de personne a la confiance des donateurs mais aussi parce que les prêtres sont proches de la population. Seules les classes les plus pauvres touchent cependant un maigre pourcentage des pertes subies.

L'Etat valaisan, à travers son budget, n'intervient que pour la réhabilitation du pont et de la route cantonale, dite route du Simplon. A Martigny, la remise en état après la débâcle aboutit à la réorganisation du plan de ville, à la construction de la Place Centrale et à l'endiguement de la rivière. Cela a également permis aux Valaisans et aux Martignersains de prendre conscience de l'importance des voies de communication, en particulier de l'axe Genève-Milan."

- On voit aussi que les autorités cantonales sont résolues à tout entreprendre pour que ce genre de catastrophe ne se répète pas. Elles vont même jusqu'à souhaiter qu'une partie des dons récoltés soit affectée à des travaux de prévention ...
- "En effet, le gouvernement valaisan, en accord avec les principaux donateurs, décide à ce moment-là de consacrer un quart des dons reçus à des travaux dits 'préservatifs'. Différentes solutions sont proposées et certaines testées, mais le succès n'est pas au rendez-vous.

En 1820, des experts suisses sont alors invités à venir sur place pour poser leur diagnostic. Hans Conrad Escher de la Linth, membre du gouvernement zurichois connu pour son savoir-faire en matière d'aménagement de cours d'eau, Friedrich Trechsel, professeur à l'Académie de Berne, et Jean de Charpentier, directeur des Salines de Bex, explorent pendant deux jours les abords du Mauvoisin en compagnie d'Ignaz Venetz et de Philippe Morand, président du dizain (district) de Martigny. Bon connaisseur des lieux, Jean-Pierre Perraudin a d'ailleurs préparé le terrain en répondant à une vingtaine de questions préalables.

Finalement, c'est la solution originale préconisée par Venetz qui est retenue. Il fait amener de l'eau par des canaux suspendus, à l'exemple des bisses, d'un alpage qui surplombe le barrage, de telle manière que l'eau découpe la glace et la fasse tomber dans la rivière. Le système fonctionne à la satisfaction de tous, excepté des Bagnards qui se plaignent que l'installation est trop gourmande en bois de la commune et que des blocs de glace obstruent temporairement la rivière et provoquent de mini-débâcles qui leur emportent ponts et terres.



Les "Observations" du Chanoine Blanc et l'"Apologie des travaux" par l'ingénieur Venetz
(Documents extraits de la communication de J.H.Papilloud)

Le chapelain de Bagnes, Jean-Joseph Blanc, soutient les mécontents. En 1825, il conteste vigoureusement les travaux entrepris et demande la distribution aux pauvres de l'argent qui reste. Une violente polémique s'ensuit par voie de brochures. Le gouvernement cantonal demande alors l'avis d'une nouvelle commission, présidée par Philippe Morand, qui démonte les arguments des adversaires du projet et persuade les autorités valaisannes de poursuivre les travaux. Ceux-ci ne sont arrêtés que dans les années 1880, lorsque, sous l'effet du réchauffement climatique, le Giétro cesse d'être une menace pour les habitants de la vallée et pour Martigny."

Quand des "inondés de Bagnes" s'en vont au Brésil

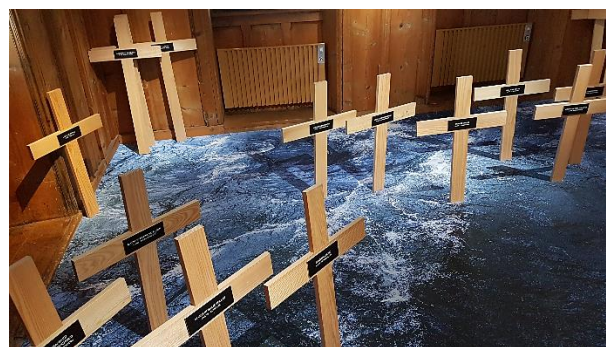
La crise climatique, et avec elle la famine et l'appauvrissement de la population dans les années 1816 et 1817, va inciter nombre de Suisses à migrer vers des horizons qu'ils croient meilleurs, vers l'Amérique latine par exemple. En mai 1818, peu avant la débâcle du Giétro, Fribourg signe un traité de colonisation avec le Brésil, alors sous administration portugaise, pour favoriser une émigration de peuplement vers les montagnes de Rio de Janeiro et pour fonder la ville de "Nova Friburgo". Le premier départ, qui regroupe quelque 2000 Suisses, a lieu en automne 1819. Parmi eux 26 natifs du Val de Bagnes. Est-ce la débâcle qui les pousse à s'exiler ou leur vie quotidienne déjà précarisée par la crise économique ? Alain Dubois, archiviste cantonal du Valais, pense qu'il s'est agi d'un mouvement très limité, vu que la majorité des sinistrés a préféré rester dans la vallée pour bénéficier des actions de solidarité confédérale. Pour les migrants, ce fut par contre le désenchantement : la traversée de l'Atlantique tourna à la tragédie et les 16 Bagnards qui rejoindront Nova Friburgo n'y trouveront pas le Pays de Cocagne dont ils rêvaient.

✓ La pérennité des souvenirs

« Tout discours portant sur les catastrophes, même s'il s'efforce de les objectiver comme un phénomène d'apparence purement matérielle, contribue à les construire comme objet culturel. »
(Peter Utz, *Culture de la catastrophe*, 2017)

C'est à cette citation d'un professeur de littérature que la commissaire des expositions du Musée de Bagnes sur la débâcle du Giétro, Mélanie Hugon-Duc, renvoie volontiers quand on l'interroge sur le lien que les gens de la vallée font aujourd'hui avec la catastrophe de 1818. C'est un événement encore présent dans les mémoires puisqu'une des quelques personnes qu'elle a interrogées dit en avoir entendu parler avant même d'avoir lu quoi que ce soit sur le sujet. *"Il s'agit surtout d'un savoir informel, explique l'anthropologue valaisanne. Il est transmis par l'oralité, il fait référence à des traces laissées sur le territoire ou à des inscriptions gravées sur des poutres."*

"En fait, on est dans l'imaginaire. Même s'il est possible que l'un ou l'autre ancêtre figurait parmi les victimes de la débâcle, même si l'on n'a pas d'élément probant pour l'affirmer, peu importe. Il n'est pas nécessaire que cela soit attesté du moment que l'on a incorporé la mémoire liée à l'événement en vivant dans la vallée. C'est une forme d'appropriation collective, où le lien de sang introduit un sentiment de proximité qui raccourcit l'écoulement du temps et véhicule un sentiment d'appartenance à la communauté."



Musée de Bagnes: salle du souvenir, essai de reconstitution des arbres généalogiques des victimes (aqueduc.info)

Est-ce à dire, comme on l'a entendu lors de ces journées de commémoration que "la vérité, c'est d'abord ce que les enfants ont appris de leurs parents" ? Pour Mélanie Hugon-Duc, *"on est dans deux registres différents d'explication : d'un côté le registre scientifique qui avec ses propres outils va attester la réalité de certains faits, et d'un autre côté une logique mémorielle, de l'ordre du ressenti et de la transmission. C'est une vérité, la vérité du vécu, ce n'est pas la vérité scientifique."*

Mais peut-on faire coexister les constats scientifiques d'un fait passé et ce que la mémoire populaire continue d'entretenir ? *"Ces deux visions, scientifiques et mémorielles, coexistent de toute façon, qu'on le veuille ou non. Quand on écoute les personnes qui ont encore un attachement très fort à l'événement, elles racontent peu de choses sur la catastrophe elle-même, mais elles en disent énormément sur leur communauté, sur leur région, sur le lien qu'elles ressentent profondément entre les générations. Je n'y vois pas d'antagonisme. Quelqu'un qui aurait cette mémoire très vive et qui lit un ouvrage historique sur ce sujet va totalement s'en approprier les résultats. Cela ne va pas contredire ce qu'il pense, puisque sa propre relation à l'événement transite d'abord par des souvenirs d'enfance, des paroles entendues, des marques dans le territoire."*



Exposition de dessins, gravures et autres tableaux relatifs au Giétro dans la Maison des Glaciers, à Lourtier (aqueduc.info)

Cela ne fait aucun doute : la débâcle du Giétro est bel et bien ancrée dans la mémoire de certains Bagnards alors qu'en d'autres lieux – notamment à Martigny où l'on a décompté beaucoup plus de victimes – on n'a gardé que peu de traces de la catastrophe. Pour Mélanie Hugon-Duc, l'une des hypothèses qui explique peut-être cette pérennité des souvenirs dans le Val de Bagnes semble liée à la personne de Jean-Pierre Perraudin. Le fait que la commune ait un jour décidé de faire l'acquisition de sa maison familiale et d'y installer ensuite une Maison des glaciers a probablement fortement contribué à entretenir la mémoire de 1818.

Reste cependant une chose à laquelle l'anthropologue semble tenir beaucoup et qui s'impose d'emblée au visiteur de l'exposition qu'elle a imaginée dans le Musée de Bagnes, c'est le fait que les discours sur la débâcle, aujourd'hui relativement bien documentés, ne révèlent pratiquement rien de ce que les habitants de la vallée ont pu ressentir au moment même du désastre : *"Quand la catastrophe survient, il y a un avant et un après, le temps s'arrête, il impose le silence, car il n'y a pas de mots pour en parler; toutes les représentations qu'on en donne sont toujours le fruit de l'après-catastrophe."*



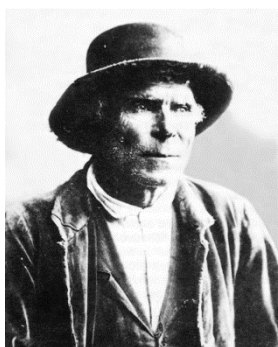
PAR UNE INONDATION TERRIBLE VENANS DE MAUVOISIN L'AN 1818 ET LE 16 DU MOIS DE JUIN L'EAU DE LA DRANCE A MONTÉ JUSQU'ICI

Pierre commémorative apposée sur le mur de l'église de Champsec (aqueduc.info)

✓ La convergence de trois pionniers

Sans les évolutions inquiétantes du glacier du Giétro, peut-être que leurs chemins ne se seraient jamais croisés et peut-être aussi que l'explication scientifique des phénomènes glaciaires n'aurait pas progressé si rapidement. On sait en tout cas qu'en 1815 Jean de Charpentier, directeur des mines de sel de Bex, a rencontré Jean-Pierre Perraudin, qu'il a passé une nuit "dans sa chaumière". Que trois ans plus tard, dépêché dans la vallée pour évaluer les risques de débâcle, l'ingénieur cantonal Ignaz Venetz a lui aussi fait la connaissance de Perraudin. À chaque fois les conversations ont tourné autour de leurs observations, de leurs analyses des dépôts de moraines et des hypothèses de mouvements glaciaires auxquels les deux scientifiques ne croyaient guère avant de se laisser convaincre par les arguments de leur interlocuteur bagnard et de les reprendre ensuite dans leurs propres développements théoriques. Comme quoi la confrontation des expertises scientifiques et des savoirs locaux, en ce temps-là déjà, pouvait se révéler absolument bénéfique.

Jean-Pierre Perraudin (1767-1858)



On pourrait dire de lui en effet qu'il est un peu l'annonciateur de ce qu'on appelle aujourd'hui la "science citoyenne", cette forme volontaire et non professionnelle de participation aux recherches et aux avancées de la science. Dans son village de Lourtier, dans le haut du Val de Bagnes, il est un peu homme à tout faire : paysan et charpentier, chasseur et garde-champêtre, lieutenant et conseiller communal. Mais par-dessus tout, il a un don particulier pour l'observation de la nature et de la montagne qu'il ne cesse de parcourir. C'est ainsi qu'il a personnellement conclu que les stries qu'il voyait sur certains affleurements rocheux de sa vallée avaient été creusées

il y a très longtemps par des pierres prises dans une glace en mouvement. Et déduit que certains blocs avaient été transportés et déposés par des glaciers qui jadis étaient sans doute beaucoup plus longs que ce qu'il en voyait alors. Glaciologue sans le savoir, il fait part de ses intuitions à Ignaz Venetz et Jean de Charpentier qui, d'abord dubitatifs, vont bientôt se rallier à son point de vue : c'est le point de départ de la future théorie glaciaire. À noter aussi que sa famille a probablement dû faire face à de lourdes pertes matérielles pendant la débâcle du Giétro, ce qui le motivera sans doute, lors de l'enquête menée par les autorités valaisannes, à témoigner de ses observations et convictions personnelles.



Ignaz Venetz (1788-1859)

Natif du Haut-Valais, il n'a que 28 ans quand, après avoir été formé parmi les cadres français des ponts et chaussées, il est nommé ingénieur cantonal de l'État du Valais qui vient d'entrer dans la Confédération. C'est un immense défi technique auquel il doit faire face quand il est mandaté dans le Val de Bagnes pour tenter d'écarter le risque d'une débâcle glaciaire. Malgré son

demi-échec - mais tout le monde ou presque semble convenir qu'il n'avait

pas d'autre solution à ce moment-là que de préconiser le creusement d'une galerie d'évacuation de l'eau du lac - le gouvernement valaisan lui fera confiance pour lancer ensuite, et avec succès, les travaux destinés à prévenir durablement d'autres catastrophes en coupant la barre de glace pour empêcher la formation d'une nouvelle retenue. Stimulé par les dires de Jean-Pierre Perraudin et par ses propres observations des moraines, il rédigera en 1821 déjà un *"Mémoire sur les variations de la température dans les Alpes de la Suisse"* dans lequel il explique de façon scientifique sa conviction, partagée par Jean de Charpentier (tous deux sont membres de la Société helvétique des sciences naturelles), que les glaciers ont jadis recouvert de vastes régions. Plus tard, il participera également aux premiers travaux de correction du lit du Rhône.



Jean de Charpentier (1786-1855)

Né dans la Saxe dans un cadre familial dédié à l'ingénierie minière, il part très jeune en France, d'abord pour des recherches géologiques dans les Pyrénées, puis à Paris pour des études de chimie. C'est là que le gouvernement du canton de Vaud va le chercher pour lui confier la direction des Salines de Bex dont la rentabilité était chancelante. Il va en réorganiser les systèmes d'exploitation et les méthodes d'extraction du sel. Mais c'est surtout comme membre fondateur de la Société helvétique des sciences naturelles (rebaptisée plus tard Académie suisse des sciences naturelles) qu'il s'est fait connaître en Suisse grâce en particulier à son *"Essai sur les glaciers et sur le terrain erratique du bassin du Rhône"*, publié en 1841, dans lequel il défend

"l'hypothèse qui attribue à des glaciers le transport des débris erratiques" et rend hommage à la première personne qu'il a entendue émettre cette opinion, à savoir *"un bon et intelligent montagnard nommé Jean-Pierre Perraudin"* dont il reconnaît n'avoir pas pris les propos au sérieux. Du moins dans un premier temps, car par la suite ses propres études sur les gigantesques blocs erratiques de la région de Monthey l'ont persuadé de la pertinence de cette théorie. Pour que celle-ci prenne définitivement corps dans les milieux scientifiques, Jean de Charpentier devra encore convaincre le célèbre naturaliste Louis Agassiz. Mais ça, c'est déjà une autre histoire.

✓ Glaciologie, climat et risques naturels

La catastrophe de 1818 dans le Val de Bagnes s'explique en partie par une perturbation climatique venue d'ailleurs; l'évolution actuelle des glaciers démontre, plus rapidement que tout autre indice, la réalité de changements climatiques dans lesquels l'homme porte une part de responsabilité; la fonte des glaciers engendre de nouveaux risques naturels dont il faut se protéger efficacement et sans attendre : voilà quelques-unes des affirmations, argumentées et commentées, qui ont ponctué pendant deux jours et demi le colloque scientifique organisé dans le cadre des commémorations de la débâcle du Giétro. Les quelques notes qui suivent reviennent de façon ponctuelle et succincte sur l'une ou l'autre des questions abordées durant ces deux journées, apportant un éclairage particulier sur des problématiques souvent capitales, parfois pleines encore d'incertitudes.

1816, une année sans été

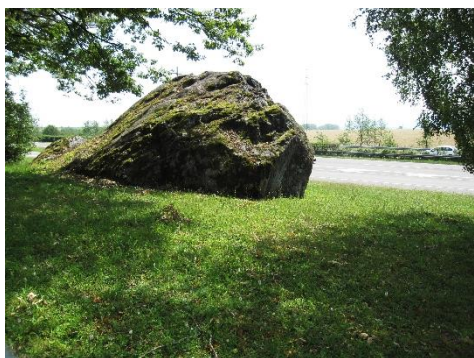
On sait, d'après les analyses de température, qu'après une brève période de réchauffement, le début du 19^e siècle a connu en Europe une période froide marquée, entre autres, par une nouvelle avancée des glaciers. Ce que l'on sait moins, c'est que l'une des raisons de ce brusque refroidissement est à chercher dans une série d'éruptions volcaniques, dont celle du Tambora en Indonésie. Cette éruption survenue en avril 1815, explique Stefan Brönnimann, climatologue à l'Université de Berne, est l'une des plus violentes de l'histoire. Elle a non seulement dévasté l'île de Sumbawa et ses voisines, mais elle a projeté dans l'atmosphère une telle quantité de particules, physiques et chimiques, qu'elle a obscurci le ciel durant plusieurs mois et sur plusieurs continents : c'est que les grands dérèglements climatiques ne connaissent pas de frontières. 1816 sera une "année sans été", avec de terribles conséquences (la Suisse ne sera pas épargnée) dues à une saison froide et pluvieuse : maladies, mauvaises récoltes, montée des prix, famines, émeutes même. Au bilan plus de 100'000 morts à travers le monde. Partout dans les Alpes, ce refroidissement renforce l'avancée des glaciers, dont celui de Giétro.



Sur le barrage de Mauvoisin, l'exposition de Julian Charrière - *An Invitation to Disappear* – renvoie en images à l'éruption du Tambora. (© Studio Bonnardot)

La débâcle du Giétro était-elle évitable?

Pour répondre à cette question, Martin Funk et ses collègues glaciologues de l'École polytechnique fédérale de Zurich ont reproduit la vidange du lac glaciaire au moyen d'une simulation numérique. La barre générée par les débris du glacier, de près de 100 m de haut à son point le plus élevé, s'était formée en cinq ans. En 1818 son volume avoisinait les 10 millions de m³ et celui du lac qu'elle retenait était de quelque 30 millions de m³. Si l'ingénieur Venetz n'avait pas creusé de tunnel, ce lac aurait sans aucun doute atteint la limite de flottaison de la barre et la crue aurait été bien plus dévastatrice encore. Grâce à cette galerie, 13 millions de m³ ont pu être lentement évacués entre le 13 et le 16 juin. Cet écoulement a cependant érodé peu à peu la masse de glace, créant une cascade et entraînant la rupture de ce barrage naturel : 20 millions de m³ se sont alors brutalement déversés en une demi-heure dans la vallée. Selon les glaciologues, la catastrophe aurait probablement pu être évitée (pure hypothèse) si le tunnel avait été construit 35 mètres plus bas, ce qui aurait plus que doublé sa longueur (500m au lieu de 200m), et si on avait commencé à le creuser dès la fin mars. Mais à cette date-là, les Bagnards n'avaient même pas encore découvert la menace qui s'accumulait dans le haut de leur vallée !



La "Pierre Féline" : bloc erratique sur l'aire de repos de l'autoroute Lausanne-Genève à Crans-Près-Céligny (aqueduc.info)

Les blocs erratiques et la théorie glaciaire

Les naturalistes de jadis se posaient deux genres de questions à propos des gros rochers qu'ils voyaient dans les vallées alpines, en aval des glaciers, et qui ne semblaient guère issus de leur environnement naturel immédiat : d'où venaient-ils donc et comment étaient-ils arrivés jusque-là ? Emmanuel Reynard, géographe et président du colloque, rappelle volontiers qu'à cette époque circulaient diverses hypothèses comme celles d'un déluge universel, de radeaux de glace, d'éruptions de gaz, de torrents de boue, etc. Celle d'un transport par les glaciers qui ont avancé et reculé au cours des âges géologiques ne s'imposera que dans la première moitié du 19^e siècle.

Jean-Pierre Perraudin aura sans aucun doute joué un rôle important dans le développement de la glaciologie, mais il n'était "ni le seul ni le premier". C'est finalement le Neuchâtelois Louis Agassiz, inspiré par Venetz et de Charpentier, qui convaincra les scientifiques du bien-fondé de cette théorie glaciaire. En 1840, il publie ses "*Études sur les glaciers*" dans lesquelles il apporte "*les preuves de l'existence de grandes nappes de glace en dehors de l'enceinte des Alpes*" : les blocs erratiques trouvés dans la chaîne du Jura ont bel et bien, eux aussi, été déposés là par une ancienne mer de glace ayant son origine dans les Alpes. Il faudra toutefois attendre 1889 pour que les scientifiques ne commencent à mesurer les glaciers de manière systématique.

Les glaciers sont-ils plus dangereux aujourd'hui ?

Les débâcles du type Giétro ne sont pas les seuls risques engendrés par les glaciers. Leur recul peut, derrière leurs moraines, donner naissance à de nombreux petits lacs : en cas de danger, il paraît assez aisé de pomper leurs eaux. Cela paraît plus compliqué lorsqu'un lac se crée sur la surface d'un glacier et plus dangereux encore – on l'a vu récemment en Haute-Savoie – lorsqu'il s'agit d'une immense poche d'eau, formée dans la masse glaciaire ou entre elle et le plancher rocheux, invisible et donc difficile à détecter. Comment, dans ces conditions, mettre alors en place des systèmes performants de surveillance et prendre des mesures efficaces de prévention ?

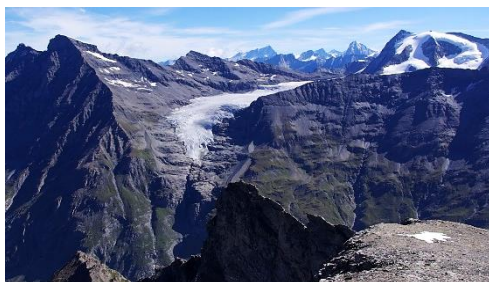
En Valais, on a recensé 80 glaciers potentiellement dangereux, explique Pascal Stoebener, responsable du groupe cantonal de protection contre les dangers naturels : ils sont régulièrement surveillés par le biais d'images satellites, de survols de reconnaissance et d'observations de terrain à l'œil nu. Les risques potentiels sont évalués de la façon la plus objective possible et au besoin des plans d'évacuation sont établis. La dernière grande alerte date de septembre 2017 avec la menace d'effondrement d'une grande partie de la langue du glacier de Trift au-dessus de Saas-Grund. L'installation d'un radar sophistiqué a permis non seulement de calculer la quantité de glace qui serait libérée par le glacier mais aussi de prévoir le moment où la cassure se produirait. Les zones dangereuses ont ainsi été évacuées en toute connaissance de cause et l'effondrement a eu lieu sans dommages.



Mise en place de caméras de surveillance aux abords du Bisgletscher qui surplombe Randa dans la vallée de Zermatt (P.Stoebener / État du Valais)

Les risques liés au réchauffement du pergélisol

Durant l'été 2013, des chercheurs de l'Université de Fribourg ont filmé une lave torrentielle dans une ravine du glacier rocheux de Gugla, dans la vallée de Zermatt. Il suffit de regarder cette vidéo pour comprendre un tant soit peu ce qui a pu se passer le 23 août 2017 dans les Grisons lorsque des centaines de milliers de mètres cubes de roche se sont détachés du Piz Cengalo, ont emporté huit randonneurs et dévasté une partie du village de Bondo. Les zones de pergélisol (ou *permafrost*), c'est-à-dire ces terrains de haute-montagne gelés en permanence, subissent depuis quelques décennies les contrecoups du réchauffement climatique : elles perdent de leur stabilité et présentent de gros risques d'éboulements, de glissements de terrains et de déclenchements de laves torrentielles. C'est un phénomène qui prend cependant beaucoup de temps, explique Reynald Delaloye, actif au sein de PERMOS, le programme suisse d'observation du permafrost. Ce que l'on voit aujourd'hui résulte d'un processus qui a commencé il y a plusieurs décennies et qui se poursuivra pendant plusieurs autres. Difficile toutefois de prévoir les endroits à risques quand on sait que 5 % environ du territoire national est constitué de pergélisol.



(Photo F.J.Baillifard)

Le toponyme *Giétro* (parfois orthographié *Giétroz*) est une forme régionale de *Gîte*, *Giète*, *Les Giettes*, etc., désignant un pâturage intermédiaire entre l'alpage d'été et l'exploitation du bas (selon Maurice Bossard)

Le Giétro aujourd'hui : le glacier recule, modérément

Si l'on se réfère aux données du réseau suisse de relevés glaciologiques (GLAMOS) collectées depuis 1889, on voit que le glacier du Giétro, après une période de retrait initiée dans les années 1860, a vécu une phase importante d'avancée (d'environ 8 mètres par an) entre le milieu des années 1960 et le milieu des années 1980. Entre 1985 et 2016, il a ensuite continuellement reculé de 17,75 m en moyenne par an (soit un retrait cumulé de 550 mètres. Selon Christophe Lambiel, géomorphologue à l'Université de Lausanne, le Giétro aurait perdu entre le milieu du 19^e siècle et aujourd'hui environ 42 % de son volume et 20 % de sa surface. C'est relativement peu, précise-t-il, en comparaison avec d'autres glaciers suisses. Mais il y a très forte probabilité qu'il aura entièrement disparu à la fin du siècle.

✓ Autres débâcles, ailleurs

Le réchauffement climatique annonce-t-il une plus grande fréquence des débâcles glaciaires ? Il n'existe pas vraiment de statistiques probantes à ce sujet, mais l'augmentation du nombre de recherches scientifiques sur ce type de phénomènes pourrait le laisser penser. Un récent inventaire bibliographique portant sur quelque 900 études publiées dans les années 1979 à 2016, à défaut de recenser les événements glaciaires eux-mêmes, livre cependant quelques indications utiles sur les centres d'intérêt des glaciologues. Ils portent principalement sur une dizaine de régions névralgiques : en Asie (Asie centrale, Himalaya, Karakoram), en Europe (Alpes, Scandinavie, Islande), au Groenland et en Amérique du Nord (Alaska, Cordillère nord-américaine) et en Amérique du Sud (Andes centrales et Cordillère de Patagonie). Le pays qui jusqu'ici a fait l'objet du plus grand nombre de recherches est l'Islande et les débâcles glaciaires les plus étudiées sont celles du Lac Missoula, dans l'État de Washington (nord-ouest des États-Unis), à la fin de la dernière glaciation. Trois cas, situés hors de Suisse, ont été plus particulièrement abordés dans le cadre du colloque sur le Giétro.

Gros dangers dans la Cordillère des Andes

La Cordillère Blanche, dans les Andes péruviennes, est la plus importante chaîne de montagnes glaciaires tropicales du monde. Elle est particulièrement tributaire du réchauffement climatique : on estime qu'au cours des trois dernières décennies elle aurait perdu quelque 40 % de sa masse de glace. D'innombrables lacs glaciaires sont en train de naître et ceux qui existent se remplissent dangereusement. On peut craindre le pire. Mais, rappelle Christian Huggel, climatologue à l'Université de Zurich, le Pérou a déjà connu une débâcle catastrophique : en décembre 1941, un effondrement de moraine dans le lac Palcacocha provoque un raz-de-marée de glace et de boue dans la vallée, dévastant entre autres la ville de Huaraz et coûtant la vie à au moins 5000 personnes. La même région est encore ravagée en 1970 par un tremblement de terre extrêmement meurtrier (plusieurs dizaines de milliers de morts). Huaraz, qui a été alors reconstruite et compte désormais plus de 100'000 habitants, reste aujourd'hui de toute évidence à la merci d'inondations qui pourraient être causées par un nouveau débordement du lac Palcacocha.

Alerte au glacier de Tête Rousse (Mont-Blanc)

Le 11 juillet 1892, une grande quantité d'eau qui s'était accumulée à l'intérieur du glacier de Tête Rousse, en Haute-Savoie, s'était déversée soudainement sur la station thermale de Saint-Gervais, faisant 175 morts. Dès 2007, à la demande des autorités publiques qui s'interrogent sur les risques d'une nouvelle catastrophe du même genre, une équipe de scientifiques emmenée par Christian Vincent, glaciologue à l'Institut des Géosciences de l'Environnement de Grenoble, entreprend un certain nombre de vérifications. Ayant constaté une zone d'anomalies, les chercheurs n'écartent pas l'hypothèse de la formation d'une nouvelle poche d'eau. Ayant constaté une zone d'anomalies, les chercheurs n'écartent pas l'hypothèse de la formation d'une nouvelle poche d'eau.



Drainage artificiel sur le glacier de Tête Rousse (Chr. Vincent, Uni Grenoble)

La poursuite des mesures à l'aide d'instruments de résonance magnétique nucléaire confirme leurs craintes : le glacier, relativement petit, renferme effectivement une poche d'eau évaluée à quelque 65'000 mètres cubes. Il y a urgence : il existe un risque de vidange naturelle brutale de ce gros volume d'eau. Des pompes sont aussitôt installées à plus de 3000 mètres d'altitude pour drainer la cavité sous-glaciaire. Ces drainages seront répétés les deux années suivantes car le lac s'est reformé pendant les étés successifs. Des études ultérieures ont mis en évidence des différences de température entre le haut du glacier, plutôt tempéré, et le bas où l'eau se trouve piégée par la glace, ainsi que l'existence d'un autre réservoir sous-glaciaire qui laisse ruisseler de l'eau tout au long de l'année. De quoi justifier que le glacier de Tête Rousse soit constamment sous surveillance.

Menaces de crues glaciaires au Népal

La chaîne de l'Himalaya, ce château d'eau qui en saison sèche approvisionne 1,3 milliard d'Asiatiques de divers pays, compte quelque 54'000 glaciers correspondant à une superficie d'environ 60'000 kilomètres carrés (une fois et demi l'équivalent du territoire suisse). Au Népal, 3252 glaciers et 2323 lacs glaciaires ont été recensés. Monique Fort, géomorphologue à l'Université Paris Diderot, fait remarquer que l'augmentation des eaux de fonte représente certes une aubaine pour la production d'hydroélectricité, pour l'irrigation, pour le tourisme et pour le développement local en général. Mais il y a le revers de la médaille : une vingtaine de ces glaciers sont jugés potentiellement dangereux.



Le lac Dig Tsho (Matt Westoby - CC BY-NC-ND 2.0)

La chute de séracs ou de rochers dans les lacs glaciaires peut générer des vagues d'eau entraînant la rupture du barrage naturel. C'est ce qui s'est passé par exemple en 1985 dans la région du Khumbu lorsque le lac Dig Tsho, au pied du glacier de Langmoche, s'est subitement déversé dans la vallée, faisant plusieurs victimes, détruisant des maisons, des ponts et une centrale électrique, et dévastant des terres agricoles. Plus récemment, c'est un autre lac, alimenté par le glacier d'Imja, qui a suscité de fortes craintes : les

autorités népalaises ont alors décidé de procéder à un drainage pour baisser son niveau d'eau de 3 mètres. La prévention ne s'arrête pas là : les habitants de la vallée ont été informés des risques qu'ils encouraient et invités aussi à reconsidérer les emplacements de certains de leurs bâtiments et infrastructures.

✓ 1818, le film

Le 16 juin 2018, 200 ans jour pour jour après la débâcle du Giétro, les habitants du Val de Bagnes avaient rendez-vous avec leur propre histoire projetée sur grand écran. Après deux longues années de travail, un duo de cinéastes - Christian Berrut et Michaël Rouzeau - présentait ce soir-là en avant-première leur film qui questionne le pourquoi et le comment de cette catastrophe toujours présente dans la mémoire collective. L'émotion était bien visible au moment de ce rendez-vous sans nul autre pareil. Et pour cause : non seulement les principaux personnages locaux du film y sont incarnés par des natifs de la vallée choisis lors d'un casting ouvert à toute la population, mais ils sont aussi une bonne centaine de villageois et villageoises à avoir occupé une place de figurants dans le scénario, notamment dans l'église du Châble qui sert de décor à la scène finale.

Christian Berrut, scénariste du film, et Michaël Rouzeau, son producteur exécutif, n'en sont pas à leur première complicité cinématographique. Ils ont déjà œuvré ensemble il y a trois ans à la réalisation et à la production du film documentaire "Le Sang et la Sève" retraçant les 1500 ans de l'histoire ininterrompue de l'Abbaye de St-Maurice et, sur le même sujet, deux documentaires pour la télévision. Dans la foulée, l'idée leur a été proposée de poser leur regard sur une autre commémoration valaisanne en gestation, à savoir : les 200 ans de la débâcle qui dévasta le Val de Bagnes jusqu'à Martigny.

"Ce n'était pas simple à faire, explique Christian Berrut, nous n'avions que fort peu de documents, quelques écrits et trois gravures !" Mais le sujet a pour eux quelque chose de fascinant : la beauté des paysages, l'aventure humaine des habitants de la vallée face à un danger contre lequel ils n'ont que peu de moyens de défense, et un contexte scientifique qui voit les savants commencer à confronter leurs hypothèses aux réalités du terrain. Le potentiel cinématographique est évident, il séduit les deux cinéastes. La commune de Bagnes va rapidement adhérer à leur projet et soutenir sa réalisation.

Comme il s'agit d'une œuvre commémorative, ils entendaient bien donner aux gens du Val de Bagnes la place qui leur revient puisque cette histoire leur appartient et continue d'alimenter leur imaginaire : *"Ils seront filmés de manière plus intimiste que les spécialistes, lisait-on dans le projet. Ce sont des montagnards, paysans. Ils ne font pas de grands discours, parlent gravement, ont des gestes typiques. Arranger le chapeau, se gratter la tête en tenant le chapeau. A table, ils ont les deux bras appuyés. Ils hochent un peu la tête en parlant pour souligner leurs paroles. Ils boivent le café en aspirant un peu le liquide car il est chaud. Ils s'appellent par leur nom de famille, sauf dans le cadre de la même famille. Ils sont accueillants mais se méfient un peu de l'avis de ceux d'en bas".*



(Image © Filmic & Sons)

Une tranche de financement participatif

Au départ, ce projet de docu-fiction avait été budgétisé à 650'000 francs suisses. À deux mois de sa première projection prévue, manquaient encore 100'000 francs nécessaires à la réalisation des animations et des effets spéciaux, à la post-production, à la musique et à tout ce qui soutient le lancement d'un film et sa distribution. D'où le choix d'un financement participatif. Objectif atteint en deux mois. Le soir du 16 juin, les Bagnards allaient pouvoir revivre par écran interposé cette tragique journée de leurs ancêtres.

Entre fiction et documentaire

Tenter de faire ressurgir du passé les croyances et les interrogations, les émotions et les peurs d'une population vivant sous la menace d'un désastre naturel était le premier défi que le scénariste devait relever avec le peu de ressources documentaires dont il disposait, quitte à romancer quelque peu son récit. L'autre défi consistait à recréer le décor naturel d'un accident glaciaire qui n'existe plus et qui était impossible à recréer.



(Image © Filmic & Sons)

Certes on peut évidemment délocaliser certaines scènes dans d'autres milieux alpins (dans le glacier du Rhône notamment) et les technologies et les outils cinématographiques d'aujourd'hui permettent de reconstituer virtuellement d'improbables paysages. Encore faut-il trouver le moyen d'expliquer ce qui s'y passe. C'est là que, par petites séquences, Christian Berrut donne la parole à une série d'experts – historiens, géographes, glaciologues, climatologues, etc. – qui amènent le spectateur à faire le lien entre la tragédie de 1818 et les changements climatiques actuels que tout un chacun peut constater.

L'ingénieur cantonal Ignaz Venetz est sans aucun doute le personnage qui incarne le mieux cette époque charnière où, disent les réalisateurs du docu-fiction, *"les croyances magiques de nos vallées alpines s'affrontaient aux prémices de la pensée scientifique de l'ère moderne"*. Ce sont ses lettres envoyées aux autorités valaisannes qui servent en quelque sorte de fil rouge au film, entre ses inquiétudes dès qu'il découvre la barre de glace et l'immense lac qu'elle retient - *"tous les rapports que l'on a faits ne sont point du tout exagérés"* - et son constat au moment de la débâcle: *"on ne voit ici que du délabrement et destruction"*.

Cette débâcle, simulée dans une animation qui rend compte de la vitesse à laquelle la furie des vagues s'est propagée jusqu'à Martigny, elle se lit sur les visages apeurés, se voit sur quelques dramatiques gravures de l'époque, se transmet dans les rares écrits de quelques témoins, s'entretient dans les mémoires de générations en générations. Demeurent aujourd'hui les mêmes questions que jadis : sommes-nous encore et toujours à la merci d'autres pareils désastres ? Faut-il laisser faire la nature ou peut-on la contrecarrer sans risques ? Et dans ce cas que peut-on entreprendre pour se prémunir de ses dangers ?



Le recours à des effets spéciaux numériques a permis de reconstituer une image virtuelle de la barrière de glace du Giétro qui a obstrué la vallée et formé le lac glaciaire (Image © Filmic & Sons)

✓ Quelques pistes pour en apprendre plus ...

❖ ... sur les journées commémoratives des 14-17 juin 2018

- ✚ Le programme détaillé du Colloque *Giétro 1818 – Sous la loupe des sciences* ainsi que des divers événements liés à cette commémoration est disponible sur: www.gietro1818.ch
- ✚ 14-17 juin 2018 | Val de Bagnes – GIÉTRO 1818 : Fascicule gratuit (24 pp.) des journées commémoratives publié par les organisateurs en partenariat avec le quotidien *Le Nouvelliste*.
- ✚ *Le risque? Une année pour en parler* (programme valaisan de sensibilisation) : www.risques2018.ch
- ✚ Situer le Giétro et le Val de Bagnes sur [OpenStreetMap](https://www.openstreetmap.org/)

❖ ... sur les expositions du Musée de Bagnes

- ✚ 2018 – 1818 *La débâcle du Giétro*, Musée de Bagnes (16 juin 2018 - 20 janvier 2019).
- ✚ Julian Charrière, *An Invitation to Disappear...*, Des palmiers au coeur des Alpes, Musée de Bagnes et Barrage de Mauvoisin (17 juin - 30 septembre 2018).
- ✚ Nouvelle muséographie à la Maison des Glaciers. Lourtier. www.museedebagnes.ch

❖ ... dans des ouvrages relatifs à la débâcle du Giétro ...

- ✚ Christine Payot et Arnaud Meillard (Bureau CLIO), *GIÉTRO 1818. La véritable histoire*. Ouvrage publié par les Éditions Faim de siècle et le Musée de Bagnes à l'occasion des 200 ans de la débâcle du Giétro. 272 pp.
- ✚ En préparation : *Giétro 1818. Une histoire vraie*, sous la direction de Mélanie Hugon-Duc (Musée de Bagnes).
- ✚ Jean-Michel Gard et al, *16 juin 1818. Débâcle du Giétro*, édité par le Musée de Bagnes, 1988, 200 pages.

❖ ... et dans des articles anciens

- ✚ *La débâcle du Giétroz et l'inondation de Martigny en 1818*. Transcription de la lettre adressée par Jean-François Closuit, de Martigny, à son frère, Benjamin, à Dijon, le 20 décembre 1818, publiée par la revue "13 Étoiles, Reflets du Valais", décembre 1992, N° 12, pages 33-34. Disponible sur doc.rero.ch
- ✚ Maurice Gabbud, *Le centenaire d'une catastrophe - La débâcle de la Dranse le 16 juin 1818*. Article paru dans le journal *Le Confédéré*, 15 juin 1918. Disponible sur doc.rero.ch
- ✚ Jean-Charles Fellay, *Le glacier du Giétroz et ses débâcles*. Retranscription d'un document manuscrit décrivant les catastrophes de 1595 et 1818. Extrait de *L'Écho des Dranses*, Bagnes, 1999. Disponible sur www.crepa.ch

❖ ... sur l'émigration suisse au Brésil

- ✚ "La saga de l'histoire des suisses au Brésil" sur le site de l'Association Fribourg - Nova Friburgo : www.novafribourg.ch

❖ ... sur l'année 1816 sans été

- ✚ Brönnimann S, Krämer D., "Tambora and the 'Year Without a Summer' of 1816. A Perspective on Earth and Human Systems Science." *Geographica Bernensia*, 2016, 49 pp. Disponible (en anglais seulement) sur le site de l'Université de Berne : www.geography.unibe.ch

❖ ... sur les pionniers de la glaciologie

- ✚ F.-A. Forel, *Jean-Pierre Perraudin de Lourtier*, article paru dans le Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles, 1899, 10 pp. Disponible sur www.e-periodica.ch
- ✚ Ignace Mariétan, *La vie et l'oeuvre de l'ingénieur Ignace Venetz, 1788-1859*. Bulletin de la Murithienne, 1959, no. 76, p. 1-51. Disponible sur doc.rero.ch
- ✚ Ignaz Venetz, *Note sur le glacier du Giétroz*. Communication à la Société helvétique des sciences naturelles. 26 juillet 1843, 9 pp. Disponible sur: www.e-periodica.ch
- ✚ Jean de Charpentier, *Essai sur les glaciers et sur le terrain erratique du bassin du Rhône*, Lausanne, 1841, 363 pp., disponible sur www.e-rara.ch
- ✚ Louis Agassiz, *Étude sur les glaciers*, Neuchâtel, 1840, 346 pp., Disponible sur www.e-rara.ch

❖ ... sur les glaciers en général

- ✚ Fiches didactiques sur la géomorphologie de la montagne (glaciers, pergélisol, etc., y compris une fiche 2.6.2 sur la débâcle du Giétro) éditées par la Société Suisse de Géomorphologie et disponibles sur : www.unifr.ch
- ✚ Site de Sylvain Cutterand, Maître de conférences à l'Université de Savoie Mont Blanc, spécialiste en glaciologie et géomorphologie : www.glaciers-climat.com
- ✚ Réseau suisse de relevés glaciologiques (GLAMOS) : swiss-glaciers.glaciology.ethz.ch

❖ ... dans des documents audiovisuels

- ✚ *Commémoration de la débâcle du Giétro au barrage de Mauvoisin*. 16 juin 2018. Reportage vidéo André Maillard Production. Durée : 13'27". Sur youtube.com
- ✚ *Les 200 ans de la débâcle du Giétro*. Émission CQFD, RTS La 1^{ère}, 13 juin 2018 (12'49"). Avec Emmanuel Reynard, professeur de géographie à l'Université de Lausanne, et Anna Marx, étudiante (UNIL) : www.rts.ch
- ✚ *Le barrage de Mauvoisin : entre histoire et tourisme*. Reportage TV – Canal 9, 7 juillet 2017 (17'26") : canal9.ch
- ✚ Lave torrentielle du Gugla Bielzug le 17 juin 2013
Vidéo de l'Université de Fribourg (10'22"), sur youtube.com

❖ ... sur le film « 1818 »

Docu-fiction. Durée : 73'27"
Réalisation : Christian Berrut, scénariste
 Michaël Rouzeau, producteur exécutif (Filmic & Sons)
Direction d'acteurs : Cyril Kaiser
Musique : Guy-François Leuenberger

Principaux acteurs :
Diego Valsecchi, Jean-Emile Fellay, Baptiste Morisod, Mali van Valenberg, Daniel Jeanloz.

Intervenants :
Martin Beniston, Emmanuel Reynard, Pascal Tissières, Eric Bardou, Jean-Henry Papilloud, Christine Payot.

Projection en avant-première : Bagnes, 16 juin 2018
Première suisse : Festival international du Film alpin des Diablerets, 5 août 2018.
Sortie en salle et diffusion du DVD : mi-septembre 2018.

Site web : film1818.ch

N.B. Les Actes de ce colloque seront publiés dans les Annales valaisannes 2019 de la Société d'Histoire du Valais romand.

✓ **Remerciements à**

Emmanuel Reynard, professeur de géographie à l'Université de Lausanne
 président du Comité d'organisation du Colloque scientifique Giétro 1818
Jean-Henry Papilloud, historien, président de la Société d'histoire du Valais romand
Bertrand Deslarzes, conservateur du Musée de Bagnes
Mélanie Hugon-Duc, commissaire des expositions du Musée de Bagnes sur la débâcle du Giétro.

Dossier aqueduc.info
rédigé et édité par
Bernard Weissbrodt
Genève, juillet 2018