

Evolèn'Art et Fondation « Maison des Alpes »

GUIDE DE L'EXPOSITION DU CENTRE DE GEOLOGIE ET GLACIOLOGIE, LES HAUDERES-EVOLENE, VAL D'HERENS

P. Kunz, G. Maitre, H.-R. Pfeifer

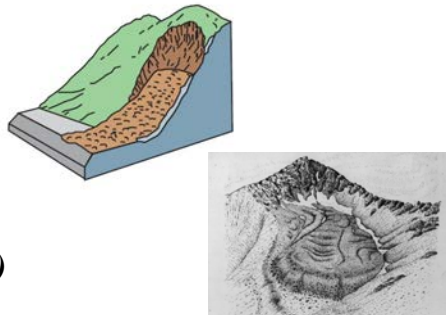
Rez-de-chaussée

Thème 1 : Instabilités de terrain

De part leur morphologie escarpée, les Alpes et le Valais en particulier sont affectés par de nombreuses instabilités de terrain liées à l'effet de la gravité (attraction terrestre) et aux conditions climatiques (température et précipitations). D'autre part, le rapprochement toujours actif des plaques continentales africaine et européenne contribue au soulèvement constant de nos montagnes, celles-ci subissant ainsi régulièrement de nombreux petits tremblements de terre.

L'exposition présente les divers types d'instabilités de terrain rencontrées dans le Val d'Hérens :

- avalanches et chutes de séracs,
- crues et coulées boueuses,
- glissements de terrain et tassement
- éboulements rocheux et éboulis.

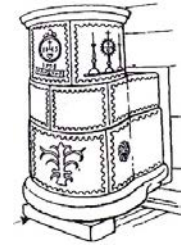


Thème 2 : Pergélisol (« permafrost »)

Dans les Alpes, au dessus d'env. 3500 m d'altitude, le sol reste gelé toute l'année et ceci est à l'origine de phénomènes géomorphologiques particulières, comme p.ex. les dites « glaciers rocheux ». Le Val d'Hérens en est particulièrement riche et l'exposition montrent ces phénomènes à l'aide de photos et cartes.

Premier étage

Thème 3 : La pierre ollaire (vestibule)



La pierre ollaire est une variété de roche verte appréciée pour deux de ses propriétés : sa mollesse et sa grande capacité calorifique (accumulation de chaleur). Cette pierre est tendre (ce qui justifie son nom en patois d'Evolène "pîrra tèindra") et peut donc être sculptée facilement.

Elle a été souvent utilisée dans un passé lointain pour fabriquer des récipients (vase, marmites, ...) d'où son nom en français de "pierre ollaire" (du latin "olla" signifiant pot ou vase). Dans la région d'Évolène, elle a été utilisée au cours des siècles dans le but de confectionner des fourneaux pour le chauffage.

La pierre ollaire fait partie de la famille des roches vertes métamorphiques et est souvent associée aux serpentinites ou peridotites d'où elle s'est formée par une réaction chimique (apport d'eau chaude et du gaz carbonique). Existant sous diverses formes, c'est la variété massive, grise à verdâtre au toucher savonneux, qui est plus particulièrement recherchée.

L'exposition présente la formation géologique de la pierre ollaire, ses gisements dans le Haut Val d'Hérens, leur exploitation et l'utilisation actuelle de cette pierre à travers la confection de fourneaux dans un atelier d'Evolène.

Thème 4 : Glaciologie (grande salle, à gauche)

Comment se forme un glacier? Comment façonne-t-il le paysage qui l'entoure? Le Val d'Hérens a un jour été sous la glace ; quelles traces retrouve-t-on? Voilà quelques questions auxquelles cette exposition vous

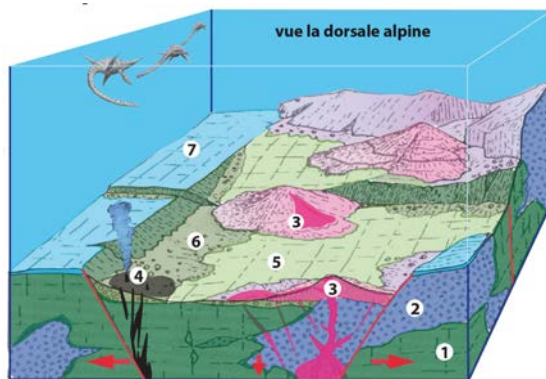
donne des éléments de réponse. Et une fois ces éléments acquis, elle vous apprend à reconnaître, lors de vos promenades, les formes et les reliefs laissés par les glaciers représentent un trait essentiel dans le paysage du Haut Val d'Hérens.

Par leur retrait rapide ces derniers 30 ans, les glaciers nous rappellent qu'il y a un réchauffement climatique important en cours. Il y en a eu aussi ces derniers 12'000 ans, mais cette fois, l'homme contribue d'une manière importante en relâchant des grandes quantités de CO₂ dans l'atmosphère, en se basant sur le pétrole pour le transport, le chauffage et la production d'électricité. En 2100 la plupart des glaciers auront disparu des Alpes, créant des pénuries en eau pour l'irrigation et la production d'électricité. Mais comme il y a aussi des facteurs cosmiques (activité du soleil, position de l'axe de rotation de la terre) qui influencent le climat, il est probable que dans quelques milliers d'années une nouvelle ère glaciaire arrive, couvrant notre pays avec une couche de glace épaisse.



Thème 5: Les roches vertes : les dorsales océaniques (grande salle, à droite)

Dans le Val d'Hérens, notamment dans la région de la Pointe du Tsaté et les Aiguilles rouges d'Arolla, affleurent des roches vertes massives associées à des schistes sédimentaires feuilletés et brillants, gris ou brunâtres (schistes lustrés ou calcschistes).



L'observation des fonds océaniques actuels a permis de mettre en évidence des similitudes morphologiques avec les roches vertes valaisannes. Il apparaît ainsi que celles-ci sont originaires du fond de l'ancien océan alpin, où elles composaient à l'ère secondaire la croûte océanique elle-même. Elles ont ensuite été charriées en altitude lors de la formation des Alpes, conséquence du rapprochement des plaques continentales africaine et européenne. L'exposition présente la théorie de la tectonique des plaques (dérive des continents), la formation de la croûte océanique et les caractéristiques du volcanisme sous-marin. Elle fait des parallèles entre la géologie du Haut Val d'Hérens et une dorsale océanique actuelle comme celle du Pacifique oriental.

Thème 6: L'exposition de géologie régionale (grande salle, à proximité de l'entrée et au fond à droite)

La géologie du Haut Val d'Hérens est présentée à travers une collection de différents échantillons de roches, ainsi que des cartes schématiques, des panoramas et des photos permettant de "lire le paysage" et de suivre les unités géologiques sur les montagnes.



Très variée, cette région valaisanne permet d'observer les principales catégories de roches : plutoniques (granites, gneiss), océaniques (serpentinites, gabbros, basaltes) et sédimentaires (conglomérats, marbres, schistes, quartzites). Toutes ces roches sont maintenant métamorphosées : elles ont subi d'intenses transformations au cours de la formation des Alpes sous des hautes températures et de fortes pressions (exemple : les schistes lustrés).

L'exposition présente également les bases des Sciences de la Terre et le travail du géologue sur le terrain armé de ses instruments habituels : marteau, loupe...et son sens de l'observation !

Thème 7 : La mine de cuivre de Satarma (grande salle, au fond à gauche)

Dans la région de Satarma, juste au-dessus du sentier Arolla - Lac Bleu, se trouve une ancienne mine de cuivre. Les entrées des galeries sont encore visibles et la présence du cuivre se remarque par les couleurs de la roche en surface. Les minéraux de cuivre présents sont la malachite et le chrysocolle (couleur vert-bleuâtre) et le minerai lui-même (sulfures de cuivre : chalcopryrite et bornite de couleur dorée).



REFERENCES

Sélection de brochures Evolèn'Art, autres publications en vente à l'accueil, sites internet et applications smartphones :

B.BECK & H.-R. PFEIFER- Pierres à cupules. Vestiges de l'art rupestre dans le Val d'Hérens. 1999. Evolèn'Art.

E.CARRUPT & H.-R.PFEIFER - L'énergie géothermique : une énergie renouvelable encore mal connue. 1995. Evolèn'Art.

F.FUNK-SALAMIN & C.WUILLOUD – Adieu glaciers sublimes. 2013. Editions Itérama, ISBN: 978-2-88341-215-4.

L.GRANGIER - Quelle place pour le géotourisme dans l'offre touristique du Val d'Hérens et du Vallon de Réchy ? 2013. Trav. Master. Univ. de Lausanne.

P.KUNZ - Trois itinéraires géologiques dans la commune d'Evolène "Haut Val d'Hérens - Valais". 1991 et 1997 (nouvelle édition complétée). Evolèn'Art.

C.LAMBIEL, E.REYNARD, G.CHESEAU & R.LUGON - Distribution du pergélisol dans un versant instable, le cas de Tsarmin (Arolla, Evolène, VS). 2004. Bull. Murithienne 122: 89-102.

C.LAMBIEL, B.MAILLARD, M.KUMMERT & E.REYNARD - La diversité géomorphologique du val d'Hérens. 2015. Bull. Murithienne 132 : 57-67 + une carte.

H.-R.PFEIFER, O.FAVRE, P.KUNZ, J.LANTERNO, F.ANZEVI & G.MAITRE - Répartition et utilisation de la pierre ollaire dans la région d'Evolène, Valais. Géovisions n° 37, 37-53. 2012. Institut de géographie, Université de Lausanne. <https://www.unil.ch/igd/home/menuinst/les-publications/geovisions/geovisions-37.html>

H.-R.PFEIFER - Fiches des carrières de pierre ollaire 6.3 Forclaz-Bagnard et 6.4 Palanche-la-Cretta, région d'Evolène. In: Kissling, D., Delaloye, M. & Pfeifer. H.-R. (2016): Roches et carrières du Valais. Editions Monographic, Sierre.

P.-Y.ROCHAT, H.-R.PFEIFER & P.KUNZ - Roches vertes :témoins d'un ancien océan dans les Alpes: l'exemple du Val d'Hérens. 1994. Evolèn'Art.

M.SCHEDER & A.STREIFF - Etude biogéochimique du bassin versant de la Borgne (Val d'Hérens, Valais, Suisse). 1997. Trav. de diplôme sup., Sciences naturelles de l'environnement, Univ Lausanne et Univ. de Genève.

J.SCHOCH - Itinéraires géologiques du Haut Val d'Arolla (Val d'Hérens-Valais). 2004. Evolèn'Art.

G.STAMPFLI- Site internet « Géologie du Val d'Hérens ». <http://www.evolene-geologie.ch/>. 2014. Evolène Région Tourisme.

G.STAMPFLI & S.RUETTIMANN. - GéoGuide Val d'Hérens. Application pour smartphones. Université de Lausanne, Institut de géographie et de durabilité. <http://igd.unil.ch/geoguide/>

W.WILDI, P.GURNY-MASSET & M. SARTORI - Guide des paysages glaciaires du Val d'Hérens. 2015. Section des sciences de la Terre et de l'environnement, Université de Genève. <http://www.unige.ch/forel/Services/Guide/Valdherens>

A.ZRYD - Les glaciers en mouvement. La population des Alpes face aux changements climatiques. 2008. Ed. presse polytechniques, Lausanne.

A. ZRYD – Les glaciers. 2001. Ed. Pillet, St-Maurice.