

**Zeitschrift:** Saussurea : journal de la Société botanique de Genève  
**Herausgeber:** Société botanique de Genève  
**Band:** 43 (2013)

**Artikel:** Session pluridisciplinaire dans la zone du Simplon : aspects biogéographiques  
**Autor:** Grenon, Michel  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1098942>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 17.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Session pluridisciplinaire dans la zone du Simplon - aspects biogéographiques

Du vendredi 22 au dimanche 24 juin 2012

Par Michel GRENON, Observatoire de Genève

## Introduction

Cette session est une adaptation, à l'intention des naturalistes suisses, de celle préparée en juillet 2011 pour les membres de la Société botanique de France. Elle avait pour but de faire découvrir sur le terrain les relations subtiles entre le couvert végétal actuel et le substrat géologique, le régime des vents et des précipitations, l'insolation et la morphologie du paysage, ainsi que l'impact des glaciations - puis celui de l'homme depuis la lointaine préhistoire -, sur l'évolution de la flore.

La session a été conçue comme une série d'excursions permettant de visiter les divers paysages géologiques, avec leurs climats et les flores associées, en compagnie de connaisseurs des diverses disciplines pratiquant l'information mutuelle. Cet article décrit le contexte biogéographique général de la zone du Simplon, ainsi que les particularités des sites choisis pour la visite. Les listes floristiques, ainsi que le récit des excursions, sont donnés dans l'article suivant signé par Jean Wüest.

## Une histoire géologique complexe

Le Simplon est une zone de discontinuité dans l'arc alpin occidental : avec ses 2003 m, c'est le point le plus bas entre le St-Gothard et le Petit St-Bernard. Il est situé au droit de la « ligne » Rhône-Simplon - qui apparaît, au niveau du col, comme un plan incliné plongeant à 30° vers l'ouest - qui marque le chevauchement des nappes penniques moyennes et supérieures, incluant le micro-continent briançonnais, sur celles du domaine valaisan et tessinois (fig.1). A l'ouest de cette « ligne » se trouvent les nappes de Siviez-Mischabel - avec le Fletschhorn (3927 m), le Lagginhorn (4010 m) et le Weissmies (4022 m) - du Mont Rose (4634 m), des Pontis, etc. A l'est, s'empilent les nappes du Monte-Leone, d'Antigorio, de Lebendum, etc. A l'est du Monte-Leone (3553 m), les sommets ne dépassent plus guère les 3200 m. La « ligne » Rhône-Simplon juxtapose des roches d'âge et de lithologie variés, fournissant une grande variété de substrats chimiquement distincts (quartzites, dolomies, calcschistes, marbres, rhyolites, schistes graphiteux, micaschistes, ophiolithes, gneiss, granites, etc.), à réaction acide, neutre

Découverte

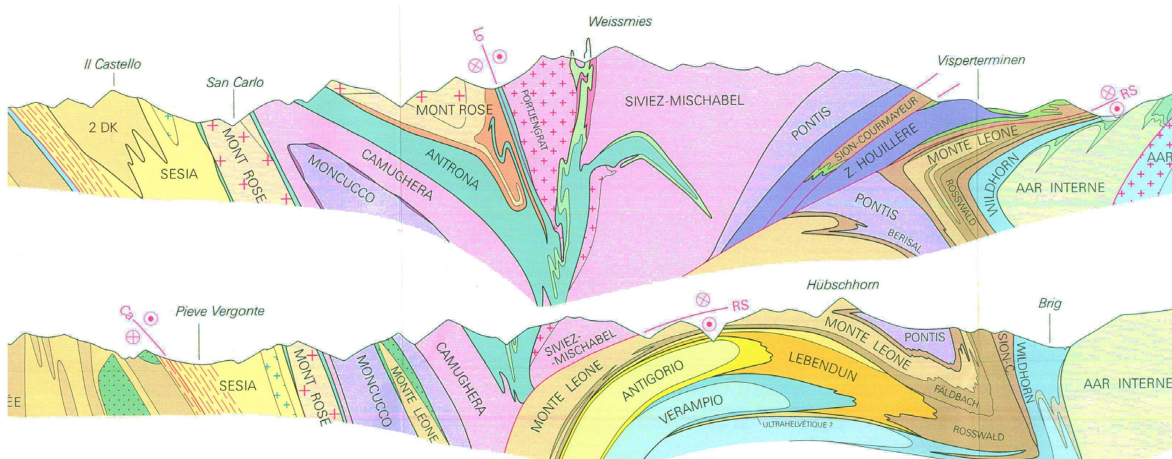


Fig. 1. Coupes SE-NE des Alpes valaisannes à l'Ouest du Simplon (haut) et à l'Est (bas) avec la surface de contact (Ligne RS) entre nappes penniques au-dessus du contact, et domaine valaisan et tessinois en-dessous (Carte tectonique No 123, 2001).

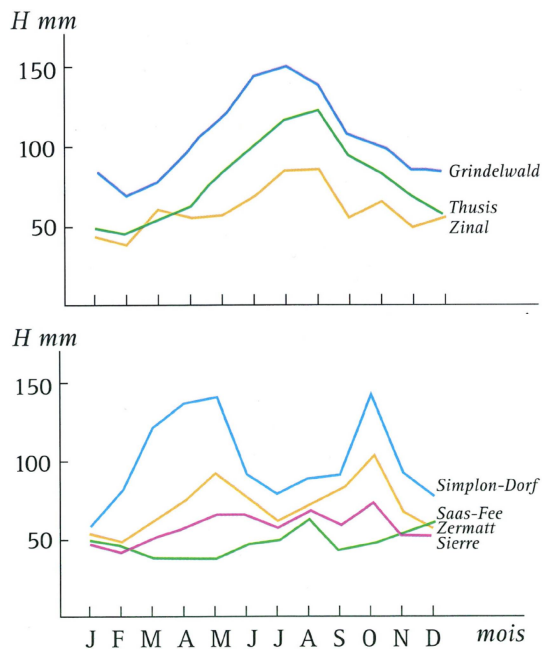


Fig. 2. Précipitations mensuelles, en mm d'eau, au N des Alpes et dans les Alpes pennines à l'W de Zermatt (en haut), avec un pic unique en juillet dû aux passages de fronts d'origine atlantique; l'influence du climat insubrien (en bas), avec deux pics en avril-mai et octobre, croît de Zermatt à Saas Fee et Simplon-Dorf (Grenon, 2005).

ou basique, permettant des juxtapositions de plantes aux exigences édaphiques opposées (par exemple *Aster alpinus* calcicole, avec *Gentiana ramosa* calcifuge), assez déroutantes pour le botaniste.



Fig. 3. Mur de foehn sur le flanc nord du Simplon - sur Taferna - par vent du SE (Olim sur Internet).

## Un climat de transition contrasté

Le climat du Simplon est de type insubrien marqué, avec des maxima de précipitations au printemps - en avril-mai - et en octobre, induites par des moussons du SE activées par des dépressions centre-méditerranéennes, alors qu'à l'ouest de Zinal et au nord des Alpes, le maximum est estival, en juillet, par vent d'ouest (fig.2). Les vents du SE peuvent donner d'intenses précipitations au S du Simplon - jusqu'à 200 mm d'eau en 24 h - avec débordements possibles jusque dans le Haut-Valais, en amont de Sierre.

En cas de vents modérés du SE, un mur de foehn s'établit au niveau du col (fig. 3), desséchant l'air dans le vallon de Ganter au point d'y générer une steppe rocheuse, avec *Stipa pennata*, pins sylvestres, genévriers et plantes en coussins à éléments est-européens et ouest-asiatiques.

Au S du Simplon, l'apport d'air maritime par les vents d'E-SE, ainsi que l'humidité aspirée sur la plaine padane par les vents thermiques et entraînée vers la crête de la chaîne pennine, maintiennent un niveau d'hygrométrie élevé dans les vallées orientées vers le sud et l'est.

Le Zwischbergental, avec Gondo, se situe ainsi dans la zone des arbres à feuilles caduques.

De faibles dissymétries N-S de pression atmosphérique suffisent à accélérer le transit d'air sur le col du Simplon et à former un nuage lenticulaire adhérent au sol. Ce nuage s'effiloche en aval, du côté sous le vent. Au col, l'humidité saturante permet la formation de petits marais de pente sur les flancs des buttes, ainsi que le maintien de lacs et de bas-marais dans les dépressions. Cette zone humide très particulière est classée d'importance nationale.

La zone du Simplon marque aussi une limite entre le climat à composante continentale des Alpes occidentales, et celui plus frais et plus humide des Alpes centrales. La limite des forêts s'abaisse brutalement de 2450 m, à Zermatt, à 1900-2000 m au Simplon, une baisse due pour moitié à la déforestation commencée dès 4000 av. J.-C. pour la création d'alpages.

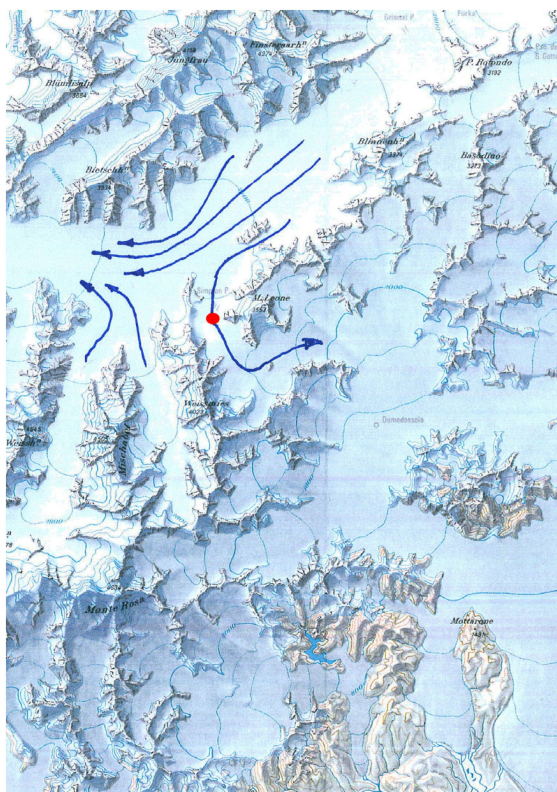


Fig. 4. Ecoulement des glaces sur le Simplon (ligne marquée d'un point rouge) durant le maximum glaciaire du Würm II (*Atlas de la Suisse. Service topographique fédéral, Wabern-Berne, 1970, feuille 6*).

### Des glaciations destructrices

Durant les dernières glaciations, le col du Simplon a fonctionné comme une diffluence du glacier du Rhône, qui rejoignait les glaciers du Basodino et de Macugnaga et terminait sa course dans les bassins des lacs Majeur et d'Orta (fig. 4).

Du dernier épisode glaciaire subsistent, au niveau du col, une vallée en selle, à fond plat parsemé de buttes et dépressions alignées dans le sens de la marche du glacier, et des replats morainiques latéraux, vers la cote 2250 m.

Les dépressions ont évolué en partie en bas-marais. A défaut de massifs montagneux élevés, susceptibles de faire barrage aux vents froids du Nord, la zone du Simplon n'a pas constitué un refuge climatique pour les espèces végétales pré-glaciaires, à l'opposé de celle de Zermatt, qui a conservé un maximum de biodiversité

résiduelle. L'éradication de la végétation alpine à l'intérieur de la chaîne alpine a été quasi totale à l'E du Simplon, comme l'attestent les distributions E-W et N-S des plantes à aires disjointes.

De ce fait, le Simplon appartient à la zone avec le taux d'endémisme le plus faible de l'arc alpin, un effet conjoint de la géologie et des glaciations : les nunataks sur calcaire manquent totalement du Lac de Lugano au pied des Alpes Cottiennes, et le Haut-Valais était totalement englacé, avec un niveau du glacier de vallée passant de 2400 m sur Brig, à plus de 2800 m sur Gletsch.

Découverte

Zone alpine	Nombre d'endémiques
Alpes occidentales	149
Alpes centrales	9
Alpes orientales	173

Le seul endémique local n'est pas une plante mais un papillon, *Erebia christi*, du flanc Sud du Simplon, fréquent aux alentours de Gabi, et protégé dans le Laggintal.

### La reconquête par la végétation

La végétation actuelle est cependant riche et diversifiée. Elle a été étudiée par Saussure pour le compte de A. de Haller en 1783, puis au XIXe s. par Murith, Gaudin, Suter, Candolle, Koch, Rion et surtout Favre, chanoine du Gd St-Bernard. Emile Favre, dans son « Guide du botaniste sur le Simplon », répertorie 1316 espèces et variétés le long du transect Brigue-Gondo. Sa flore donne l'ensemble des stations repérées. Elle sera notre guide durant nos balades. Cette richesse résulte d'une reconquête du paysage par des éléments d'origines variées : méditerranéenne, atlantique, E-européenne et W-Asiatique pour les steppes, des Alpes Graies pour les endémiques d'altitude comme *Senecio uniflorus*, *Campanula excisa* ou *Sempervivum grandiflorum*, et des zones de refuge adjacentes. Dès le Néolithique, les messicoles sont importées d'Orient par l'homme, malgré lui.

Le Simplon, avec sa basse altitude et ses forts vents du SE, a été l'une des principales portes d'entrée en Valais pour les espèces entomologiques et botaniques. Il reste une voie

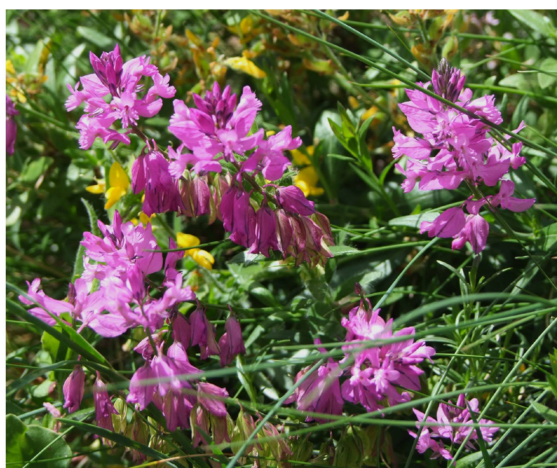


Fig. 5. *Polygala pedemontana* au Zwischbergental. Elle atteint 1800 m sur le versant sud du Simplon (Photo J. Wuest).

d'accès pour les espèces hygrophiles d'origine sud-alpine, lombarde et piémontaise. On peut citer, parmi les plus représentatives : *Matthiola vallesiaca*, *Polygala pedemontana*, *Silene vallesia*, *Androsace vitaliana*, *Knautia purpurea*, *Laserpitium gaudini*, *Lamium galeobdolon* subsp. *flavidum*.

Malgré un flux continu de graines, certaines plantes de basse et moyenne altitude établies en Valais restent confinées en amont de Sierre, l'air devenant trop sec, et/ou le sol trop aride ou trop calcaire en aval (voir les distributions en fig. 6).

### Les excursions naturalistes

Il ne faut pas moins d'une demi-douzaine d'excursions d'une demi-journée à une journée pour visiter les divers biotopes de basse et moyenne montagne autour du Simplon. Avec un retard de la végétation de près de trois semaines, les itinéraires prospectés à mi-juillet 2011 étaient impraticables. Il a fallu renoncer au plateau de Hohlicht avec ses pentes à *Senecio uniflorus* et *Campanula excisa* et sa vue grandiose sur le Fletschhorn, ainsi qu'au Rossusee (2474 m), encore enneigé. Malgré un temps variable, le relief de la région permet presque toujours de trouver un site sous le vent, au sec et au soleil : c'est donc la météo qui a choisi l'ordre des visites.

### Alte-Kaserne

Le site de la vieille Caserne, à 1.5 km à l'Est de Gabi et 1160 m d'altitude, montre une géologie remarquable : la montée vers l'Est de bancs de calcaires et de dolomies blondes (le Wysses Gebirg) chevauchant les gneiss et granodiorites d'Antigorio. Ces bancs sont surmontés des gneiss et amphibolites de la nappe du Monte Leone. La majorité des substrats rocheux possibles sont ici présents. Des fissures des sombres rochers acides jaillissent les hampes majestueuses du *Saxifraga cotyledon* (fig. 7).

La terrasse en amont de la Caserne accueille une improbable superposition de flores : l'edelweiss et *Astragalus sempervivens* descendus des hautes pentes calcaires côtoient *Geranium sanguineum* et *Stipa pennata*, montés des collines chaudes, en compagnie d'*Astragalus penduliflorus*, calcifuge de l'étage subalpin. La rare *Silene saxifraga*, calcicole, croît près de *Saxifraga aspera*, silicicole, et de *Kernera saxatilis*, des rochers calcaires, etc. On y trouve aussi *Saussurea discolor*, espèce eurasiatique en station abyssale et limite occidentale d'aire. L'inspection du biotope, et surtout les files d'attente des photographes devant les beaux spécimens, retiennent le groupe jusqu'à l'heure du pique-nique, pris au bord de la Doveria sous un soleil de plomb.

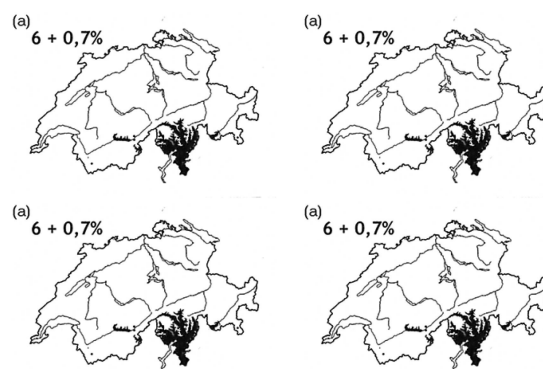


Fig. 6. Distribution d'espèces entrées en Valais par le Simplon, avec expansion limitée par l'évapotranspiration (a) *Polygala pedemontana* ; par l'insolation et l'humidité (b) *Laserpitium gaudini* (en ubac seulement) et (c) *Lamium galeobdolon* subsp. *flavidum* ; et par la nature du sol (d) *Saxifraga cotyledon* restreint aux rochers siliceux (Flora Helvetica, 2012).



Fig.7. *Saxifraga cotyledon* à rosettes monocarpiennes, au Laggintal (Photo Isabelle Rey, sur Flickr).

### Le Zwischbergental

L'étroite route qui monte de Gondo (840 m) sinue dans un bois de feuillus avant de longer les installations minières de Stalde (1050 m), dont les bases des moulins à minerai aurifère sont encore visibles. En aval du barrage de Fah (1278 m), les pentes rocheuses sont ponctuées de lis orangés. L'excursion pédestre part de Fah en direction du hameau de Zwischenbergen (1360 m). Les touffes rouge-carmin du *Polygala pedemontana* illuminent les talus. Elles sont accompagnées de *Genista germanica*, aux fleurs jaune-or et tiges hérissées d'épines. Ici l'épervière piloselle est remplacée par *Hieracium pilosella* subsp. *velutinum*, aux feuilles tomenteuses sur les deux faces. Les espèces les plus rares croissent hors de portée, sur les moraines d'altitude.

### Simplon - Gälmmj Pass

Au départ de Simplon Kulm (2006 m) en direction du Gälmmj Pass à 2373 m (fig. 9), le chemin serpente d'abord entre des buttes polies par les glaciers et des petits marais. La présence d'épais filons de quartz dans les gneiss précambriens explique la formation de buttes résistantes, alors que les parties plus tendres ont été surcreusées.

Les suintements de pente hébergent le très rare *Lycopodium clavatum* subsp. *monostachyon*,

alors que sur les buttes sèches croissent des xérophiles comme *Senecio incanus* et le peu fréquent *Hieracium alpicola*. Sur le versant sud du col, les rochers humides recèlent la délicate fougère *Woodsia alpina*.

Au bord du Hopschusee (fig. 10), sur le site même des cabanes des chasseurs-cueilleurs du mésolithique, est évoquée l'histoire de l'occupation par l'homme : site de chasse au chamois, bouquetin, lagopède, etc, dès 7500 av. J.-C., abri sous roche vers 6500 av. J.-C., défrichage de la forêt dès 4000-3800 av. J.-C. pour la pâture des moutons à cornes et des bovins, ancêtres de la race d'Hérens. Le remplacement de l'arollaie par les pentes à aulne vert en est l'une des conséquences encore visible de nos jours. Dès le VIIe s. av. J.-C., les Celtes Ubères du Haut-Valais et Lépointins de l'Insubrie empruntent la voie par le Simplon et le Furggu, contournant ainsi les gorges de Gondo, avec Gamsen comme étape sur le versant nord.



Fig. 8. En Valais, *Silene saxifraga* existe à Zermatt et dans la vallée de la Doveria, d'Engiloch à Gondo (Photo J. Détraz).

Sur les flots du Hopschusee flotte le rubanier à feuilles étroites. Du lac, on monte vers le point 2185 m, sur un vieux chemin empierré, avec une flore luxuriante, mais sans surprises botaniques. On poursuit dans des combes à *Ranunculus kuepferi*, *Soldanella alpina*, *Pulsatilla alpina* subsp. *apiifolia* en masse, puis dans des pelouses plus rases à *Androsace vitaliana*. Les buttes sont recouvertes de *Loiseleuria procumbens* en fleurs, du plus bel effet au Gälmmj Pass. La vue sur les Alpes bernoises, le glacier d'Aletsch et le Monte-Leone y est superbe. A la descente, on explore les zones humides du plateau du Simplon.



Fig. 9. Pique-nique au Gälmmji Pass parmi les *Lloydia*, face aux Alpes bernoises (Photo J. Wüest).

### Le Laggintal

Le Laggintal est une vallée située au pied de la barre constituée du Fletschhorn (3927 m), du Lagginhorn (4010 m) et du Weissmies (4022 m), qui la protège des intempéries d'W et SW. Les vents de vallée y sont faibles et l'humidité y reste élevée. C'est la réserve entomologique d'*Erebia christi* que nous ne verrons pas batifoler dans les rochers, car il n'éclôt qu'à mi-juillet. La balade débute à Halbe Stall (1400 m) par l'observation

de *Silene vallesia* sur le toit de la galerie de la route, puis se poursuit dans des prairies pentues, des mélezins, des ravins humides, des falaises, pour s'arrêter à Laggin (1494 m), face au cirque glaciaire animé de multiples cascades gonflées par la fonte rapide des neiges.

Le parcours était agrémenté de *Silene flojovis*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Stemmacantha rhapontica*, *Anthericum liliago*, *Lilium bulbiferum* subsp. *croceum*, pour ne mentionner que les plus voyantes. Plus rare, sur les rochers suintants, *Selaginella helvetica* éteinte après l'été 2003 en Suisse occidentale, et au pied de rochers, *Saussurea discolor* encore non fleurie. L'hybride entre *Saxifraga cotyledon* et *S. paniculata* est repéré par J.-L. Poligné. Il se distingue de *S. cotyledon* par des fleurs plus petites et ponctuées de rouge; cet hybride nommé *S. gaudini* par Brügger, avait été observé non loin de là, à Engiloch, le 29 juillet 1925, par les Murithiens participant à l'excursion de Viège au Simplon (à pied). En route, Jacqueline Détraz dénombre une demi-douzaine d'églantiers différents, dont *Rosa villosa*, *R. sherardii*, *R. corymbifera*.



Fig. 10. Les fouilles au Hopschusee en 2004 (Photo J. Bullinger).

## Le Gantertal

On quitte les prés et sous-bois humides du versant sud des Alpes pour aller observer, le même jour et à la même altitude, la végétation intra-alpine dans la steppe rocheuse du Gantertal, à 15 km seulement au nord de Laggin. Cette steppe typique, riche en espèces xéro-thermophiles, occupe les pentes et dalles calcaires orientées plein Sud, le long de l'ancienne route de Schalberg à Berisal, entre l'ancien pont sur la Ganter (1404 m) et le nouveau. Les coussins lilas d'*Astragalus onobrychis* (fig. 11), atteignent ici des dimensions considérables, tout comme les rosettes pileuses d'*Astragalus exscapus* (fig. 12), aux grands fruits orangés, deux plantes originaires des steppes orientales.

L'*Ononis natrix* et l'astragale de Montpellier font partie du cortège de plantes d'origine méditerranéenne. Les hampes blanc-neige de l'épervière tomenteuse attestent l'extrême sécheresse du lieu, entretenue par le foehn et les vents thermiques de vallée.

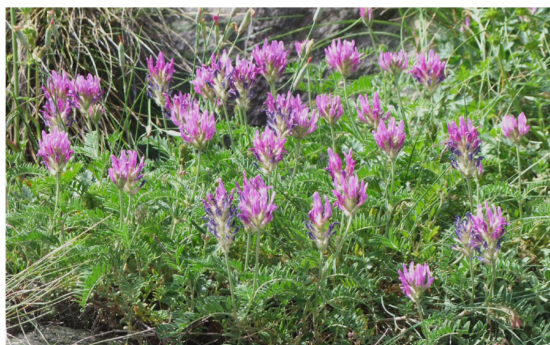


Fig. 11. *Astragalus onobrychis* dans la steppe aride du Gantertal (Photo J. Wüest).

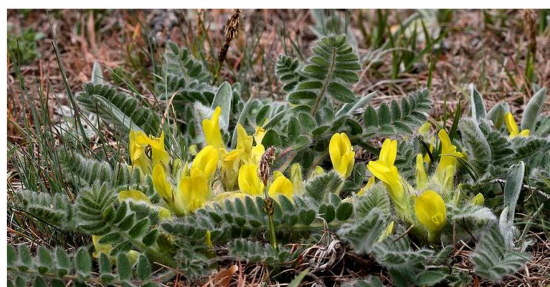


Fig. 12. *Astragalus exscapus*, originaire d'Europe orientale (Photo A. Gattlen, Treknature.com).

Découverte

## Orientation bibliographique

Carte géologique spéciale No 123-NE, 42 Oberwallis, 2001, Office fédéral des eaux et de la géologie.

Coutterand S. et Jouty S., *Glaciers, mémoire de la planète*, 2009, Hoëbeke Ed.

Favarger C., *Flore et Végétation des Alpes*, Tome I, 1995, Delachaux et Niestlé.

Favre E., *Guide du Botaniste sur le Simplon*, 1876, Dulex-Ansermoz Impr., Aigle.

Gallay A. et al., *Des Alpes au Léman : images de la Préhistoire*, 2008, Infolio.

Grenon M., *Le climat et le site de l'OFXB*, 2005, 36-41, in Halley St-Luc 20 ans, Porte-Plumes, Ayer.

Jospin J.-P. & Favrie T. éd. et al., *Premiers bergers des Alpes*, 2008, Infolio.

Marthaler M., *Le Cervin est-il africain ?*, 2001, Editions LEP, Lausanne.

Ozenda P., *Perspectives pour une Géobiologie des Montagnes*, 2002, PPUR, Lausanne.

Texte :  
Michel GRENON





Alte Kaserne



Hopschusee