



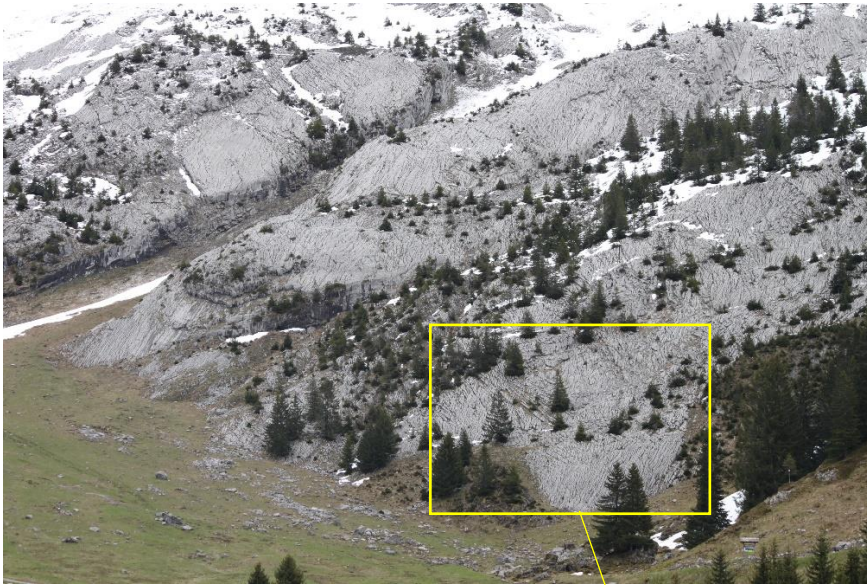
IMAGE DE LA SEMAINE

2023 - 6

Lapiez, lapiaz, lapiés ou karren d'altitude...



Non, il ne s'agit pas de l'œuvre d'un adepte de « montain art », à la recherche de nouvelles inspirations, mais plus simplement d'une réalisation de dame nature sur le versant nord de la chaîne des Aravis. Il a fallu ainsi réunir de multiples acteurs pour couvrir cet affleurement calcaire de tous ces graffitis qui sont en réalité des fissures façonnées par des eaux de ruissellement chargées de CO₂, CO₂ provenant pour l'essentiel d'une activité biologique. Une telle morphologie superficielle est un lapiez, ou encore lapiaz, lapiés, lapiès, karren...). © prepas-svt.fr



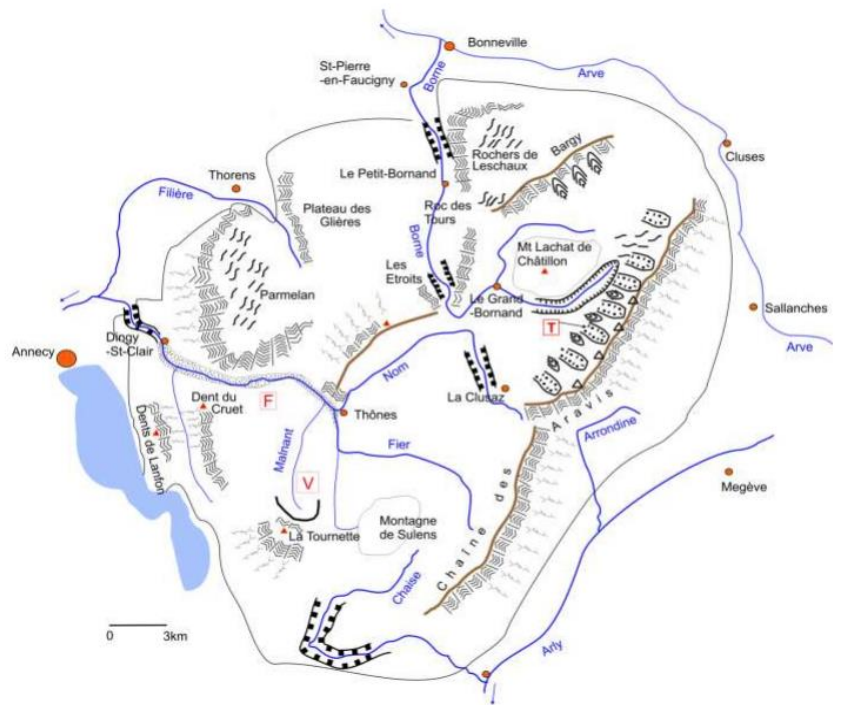
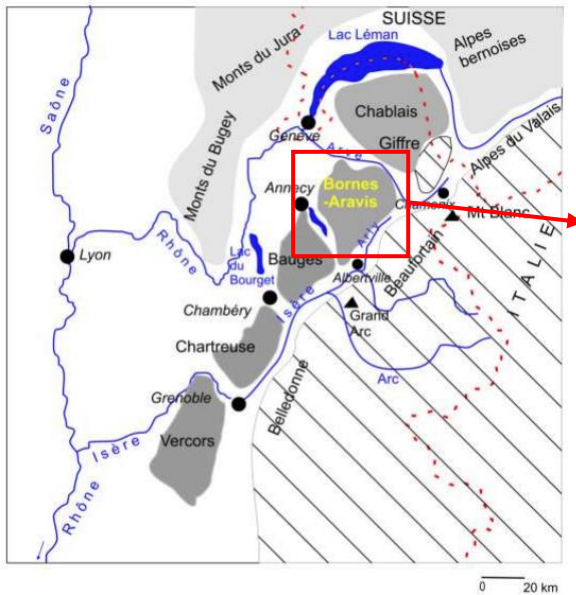
Lapiez du « Grand Crêt », chaîne des Aravis, prise des Confins (NE de La Clusaz), en mai, après une chute de neige nocturne.

Notez que la surface du calcaire urgonien où sont installés ces « champs » de lapiez est moutonnée, suggérant un modelé glaciaire. Le versant apparaît découpé par de petits vallons, sortes d'interfluves entre les champs de lapiez, chaque vallon étant dominé par un petit cirque glaciaire. Les rigoles, pour la plupart dirigées selon la ligne de plus grande pente, abritent une végétation variée, formant autant de niches écologiques différentes. © prepas-svt.fr

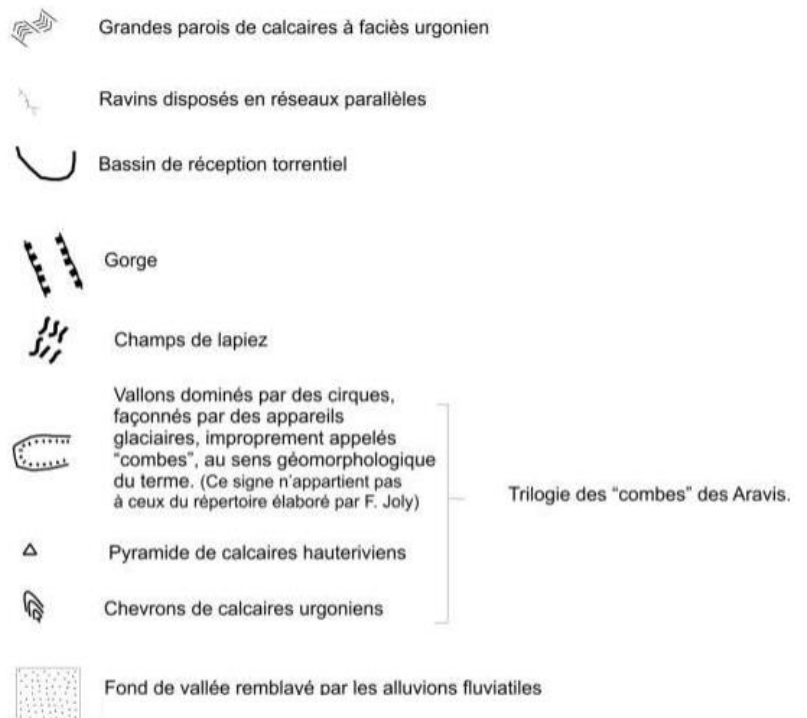


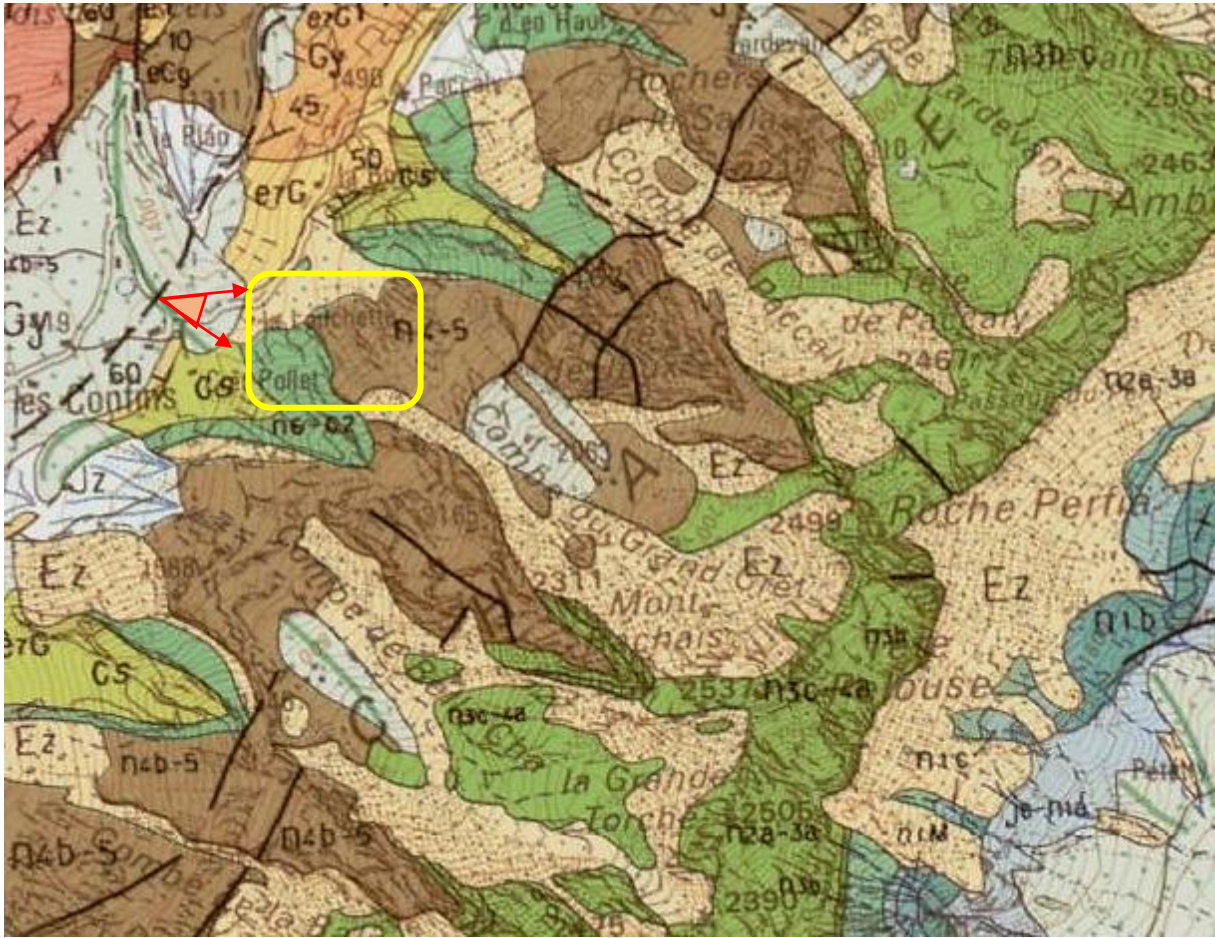
Au-delà des images...

- Les Aravis



La chaîne des Aravis borde le massif des Bornes sur sa partie SE. Elle apparaît pour l'essentiel constituée, à l'affleurement, par des terrains du Crétacé inférieur. L'extrait de la carte de Cluses au 1/50 000 permet de resituer la zone photographiée, avec les calcaires massifs du faciès urgonien (n4-5, Hauterivien terminal – Bédoulien) et ceux des « grès verts », niveaux marno-gréseux souvent chargés en glauconie (n6-c2, Aptien supérieur – Cénomanién supérieur).





Extrait de la carte géologique au 1/50 000^e de Cluses. © Infoterre / Brgm

- Formation et dynamique des lapiez

Les lapiez sont des morphologies superficielles des formations karstiques. Il s'agit de surfaces calcaires parcourues de « rigoles de dissolution » développées à partir de diaclases présentes initialement dans la roche et élargies par l'action des eaux de ruissellement acides chargées de CO₂, ou encore développées selon la ligne de plus grande pente ($\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CaCO}_3 \rightarrow 2 \text{HCO}_3^- + \text{Ca}^{2+}$). Le caractère acide de ces eaux est dû pour l'essentiel au dioxyde de carbone libéré par les organismes tapissant la roche (cyanobactéries, lichens, mousses) dans ces eaux de ruissellement (eaux de pluie ou de la fonte des neiges) et provient un peu du CO₂ atmosphérique.

Les lapiez sont définis comme plus ou moins évolués selon le creusement et la largeur des rigoles de dissolution. Actuellement, la colonisation de ces dernières par des cormophytes de plus grande taille (fougères, angiospermes...), favorisée par la présence d'humus, amplifie l'acidification des eaux de ruissellement (acides organiques libérés par les sols végétalisés).

- La flore des lapiez

Les lapiez hébergent une flore diversifiée, mais le recouvrement végétal reste faible (0 à moins de 30%). Ils constituent un habitat offrant un grand nombre de petites niches écologiques, où se développe une mosaïque de végétation : végétations bryo-lichéniques pionnières sur dalles, végétation chasmophytique riche en fougères, végétation mésophile des éboulis ou des mégaphorbiaies, végétation calcicole des dalles calcaires à basse et moyenne altitude, éléments des landes, des fruticées basses d'altitude, arbrisseaux...

Le tableau ci-après présente de façon plus détaillée la végétation et la flore des lapiez alpins.

Contexte physique	Type de végétation	Exemples de flore	Correspondances phytosociologiques ⁴
Tables de lapiés (clints) avec roche à nue, pas de sol	Absence de végétation ou seulement quelques lichens et bryophytes	-	-
Surface ou bordures des tables de lapiés (clints) avec légère accumulation de sol	Végétation des dalles rocheuses calcaires (à basse et moyenne altitude - étages collinéen et montagnard)	<i>Alyssum alyssoides</i> , <i>Arabis auriculata</i> , <i>Arenaria serpyllifolia</i> , <i>Cerastium brachypetalum</i> , <i>C. pumilum</i> , <i>Hornungia petraea</i> , <i>Saxifraga triadactylites</i> , <i>Sedum acre</i> , <i>S. album</i> , <i>S. sexangulare</i> , <i>Sempervivum tectorum</i>	<i>Alyso alyssoidis</i> - <i>Sedion albi</i>
	Végétation des pelouses calcicoles de basse et moyenne altitude (étages collinéen et montagnard)	<i>Coronilla minima</i> , <i>Festuca marginata</i> subsp. gallica, <i>Helianthemum apenninum</i> , <i>H. nummularium</i> , <i>Hippocrepis comosa</i> , <i>Koeleria vallesiana</i> , <i>Melica ciliata</i> , <i>Potentilla neumanniana</i> , <i>Teucrium chamaedrys</i> , <i>T. montanum</i>	<i>Mesobromion erecti</i> <i>Xerobromion erecti</i>
	Formes pionnières des pelouses calcicoles orophiles peu évoluées et des lithosols	<i>Anthyllis montana</i> , <i>Carex firma</i> , <i>C. mucronata</i> , <i>C. rupestris</i> , <i>C. sempervirens</i> , <i>Cerastium arvense</i> subsp. strictum, <i>Coronilla vaginalis</i> , <i>Draba aizoides</i> , <i>Dryas octopetala</i> , <i>Festuca laevigata</i> , <i>Globularia cordifolia</i> , <i>G. nudicaulis</i> , <i>Sesleria caerulea</i>	<i>Seslerion caeruleae</i> <i>Drabo aizoidis</i> - <i>Seslerienion caeruleae</i> <i>Festucion scopariae</i>
Fissures (grikes), de taille et de profondeur variables, offrant ombrage, et humidité à la végétation, accumulation possible de sol	Végétation chasmophytique avec notamment des fougères	<i>Asplenium fissum</i> , <i>A. fontanum</i> , <i>A. lepidum</i> , <i>A. ruta-muraria</i> , <i>A. trichomanes</i> , <i>A. viride</i> (= <i>A. ramosum</i>), <i>Cystopteris alpina</i> , <i>C. fragilis</i> , <i>Valeriana montana</i> , <i>Viola biflora</i> <i>Asperula hirta</i> , <i>Globularia cordifolia</i> , <i>G. repens</i> , <i>Kemera saxatilis</i> , <i>Lonicera pyrenaica</i> , <i>Potentilla alchemilloides</i> , <i>Saxifraga longifolia</i> , <i>S. paniculata</i> , <i>Thymelaea dioica</i> , <i>Valeriana apula</i>	<i>Asplenietea trichomanis</i> <i>Viola biflorae</i> - <i>Cystopteridion alpinae</i> <i>Potentillion caulescentis</i> <i>Saxifragion mediae</i>
	Végétation plus mésophile de type éboulis à gros blocs riches en fougères ou de type mégaphorbiaies	Gros blocs : <i>Adenostyles alpina</i> , <i>Asplenium viride</i> (= <i>A. ramosum</i>), <i>Athyrium filix-femina</i> , <i>Cystopteris alpina</i> , <i>C. fragilis</i> , <i>C. montana</i> , <i>Dryopteris filix-mas</i> , <i>D. submontana</i> , <i>D. villarii</i> , <i>Gymnocarpium robertianum</i> , <i>Polystichum aculeatum</i> , <i>P. lonchitis</i> , <i>Valeriana montana</i> , <i>Viola biflora</i> Mégaphorbiaies : <i>Aconitum lycoctonum</i> , <i>Adenostyles alliariae</i> , <i>Cicerbita alpina</i> , <i>Delphinium elatum</i> , <i>Geranium sylvaticum</i> , <i>Imperatoria ostruthium</i> , <i>Laserpitium latifolium</i> , <i>Polygonatum verticillatum</i> , <i>Saxifraga rotundifolia</i> , <i>Steptopus amplexifolius</i> , <i>Thalictrum aquilegifolium</i>	<i>Dryopteridion submontanae</i> <i>Adenostylinion alliariae</i>
	Plantes associées aux milieux forestiers	<i>Actaea spicata</i> , <i>Anemone nemorosa</i> , <i>Hyacinthoides italica</i> , <i>Iris graminea</i> , <i>Lathyrus vernus</i> , <i>Oxalis acetosella</i> , <i>Paris quadrifolia</i> , <i>Polygonatum odoratum</i>	-
Zones d'accumulation d'un sol un peu plus profond	Éléments de landes, fruticées, fourrés, bosquets, arbres isolés	Espèces des fruticées basses d'altitude : <i>Arctostaphylos alpinus</i> , <i>A. uva-ursi</i> subsp. <i>crassifolius</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Cotoneaster juranus</i> , <i>Juniperus sibirica</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>V. uliginosum</i> subsp. <i>microphyllum</i> (stations froides), <i>V. vitis-idaea</i> Arbres et arbustes à l'étage subalpin : <i>Pinus uncinata</i> , <i>Picea abies</i> , <i>Rosa pendulina</i> , <i>Sambucus racemosa</i> , <i>Sorbus chamaemespilus</i> , <i>S. mougeotii</i> Arbres et arbustes à l'étage montagnard : <i>Acer opalus</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Amelanchier ovalis</i> , <i>Fagus sylvatica</i> , <i>Lonicera alpigena</i> , <i>Pinus mugo</i> , <i>P. sylvestris</i> , <i>Rhamnus alpina</i> , <i>R. pumila</i> , <i>R. saxatilis</i> , <i>Ribes alpinum</i> , <i>Sorbus mougeotii</i> Arbres et arbustes à l'étage collinéen : <i>Acer opalus</i> , <i>Amelanchier ovalis</i> , <i>Buxus sempervirens</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Prunus mahaleb</i> , <i>Quercus pubescens</i> , <i>Rhamnus cathartica</i> , <i>Ribes uva-crispa</i>	<i>Calluno vulgaris</i> - <i>Ulicetia minoris</i> <i>Loiseleuria procumbentis</i> - <i>Vaccinieta microphylli</i> <i>Juniperion nanae</i> <i>Prunetalia spinosae</i>

© flore des pavements calcaires, V. Gaudillat, INPN

La dynamique de cette végétation est généralement lente à très lente en altitude (effet thermique, combiné à la couverture neigeuse souvent assez longue).

