Éboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin

8120

Habitat d'intérêt communautaire

Typologie	Code	Libellé
EUR25 (habitat générique)	8120	Éboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin
Cahiers d'habitats (habitat élémentaire)	8120-2	Éboulis calcaires subalpins à alpins à éléments moyens des Alpes
	8120-3	Éboulis calcaires subalpins à alpins à éléments fins des Alpes
	8120-4	Eboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments fins des Alpes et du Jura
	8120-5	Éboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments moyens et gros des Alpes et du Jura
CORINE biotope	61.2	Eboulis calcaires alpins
	61.22	Eboulis alpiens à Tabouret à feuilles rondes
	61.231	Eboulis à Petasites
	61.232	Eboulis à Liondent des montagnes
	61.3123	Eboulis calcaires à Fougères

DIAGNOSTIC SYNTHÉTIQUE

L'habitat générique regroupe des pierriers de matériaux fins et moyens (inférieur à 25 cm de diamètre), souvent mobiles, regroupant 3 habitats élémentaires et des chaos rocheux habituellement stabilisés, alimentés occasionnellement, comprenant un habitat élémentaire. Si les Éboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments fins des Alpes et du Jura (8120-4) sont bien présents et bien typifiés sur le site, les autres éboulis (8120-2, 8120-3, 8120-5) sont plus fragmentaires tant sur le plan de leur composition floristique que de leur importance surfacique. Plusieurs espèces qui ont leur centre de gravité dans l'étage alpin, bien présentes dans les Alpes internes du sud sont absentes sur le site comme *Cerastium latifolium, Erysimum jugicola, Noccaea rotundifolia, Petrocallis pyrenaica, Ranunculus glacialis …*

Ces pierriers recèlent toutefois de nombreuses endémiques des Alpes sud-occidentales comme l'Ail à fleurs de narcisse (*Allium narcissiflorum* Vill.), l'Ancolie de Reuter (*Aquilegia reuteri* Boiss.), le Chardon de Bérard (*Berardia lanuginosa* (Lam.) Fiori), le Choux étalé (*Brassica repanda* (Willd.) DC. subsp. *repanda*), le Panicaut blanc (*Eryngium spinalba* Vill.), la Berce naine (*Heracleum pumilum* Vill.), l'Ibéris nain (*Iberis nana* All.) …

Ibéris nain (*Iberis nana* All) présent au sein des éboulis implantés en versant sud du sommet de La Plane.

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Description et caractéristiques générales :
Cet habitat générique regroupe les communautés se développant au sein d'éboulis carbonatés (calcaires durs, calcaires marneux, calcschistes…) à granulométrie variable (éléments fins à grossiers). Cet habitat générique pionnier colonise principalement les moraines et les pierriers issus de l'altération des parois. Ces pierriers sont principalement mobiles mais parfois fixés (cas des chaos de gros blocs).

Répartition géographique

(8120-2) Éboulis calcaires subalpins à alpins à éléments moyens des Alpes :
- Éboulis à Thlaspi à feuilles rondes : ensemble des Alpes.
- Éboulis à Ibéris de De Candolle : décrit du Mont Ventoux (Vaucluse) mais doit exister dans les Alpes-de-Haute-Provence.

(8120-3) Éboulis calcaires subalpins à alpins à éléments fins des Alpes :
- Éboulis à Bérardie laineuse : Alpes du Sud (Drôme, Isère, Hautes-Alpes, Alpes-de-Haute-Provence, Alpes-Maritimes).
- Éboulis à Liondent des montagnes : Alpes du Nord (Savoie, Haute-Savoie, Drôme, Isère), pourrait descend jusque dans le Briançonnais, voire le Queyras (Hautes-Alpes).

(8120-4) Éboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments fins des Alpes et du Jura :
Présent dans toutes les Alpes et le Jura.

(8120-5) Éboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments moyens et gros des Alpes et du Jura : Présent dans toutes les Alpes et le Jura.

Caractéristiques stationnelles et variabilité sur le site

(8120-2) Éboulis calcaires subalpins à alpins à éléments moyens des Alpes :
Constitués de matériaux carbonatés de granulométrie moyenne (blocs inférieurs à 25 cm de diamètre), ces éboulis sont parmi les plus mobiles des montagnes. Le rayonnement thermique des petits blocs et graviers et la faible rétention en eau créent un microclimat desséchant en particulier dans les zones bien exposées.

(8120-3) Éboulis calcaires subalpins à alpins à éléments fins des Alpes :
Il s'agit d'éboulis à éléments fins et terreux, marneux, marno-calcaires, de faible mobilité, sur pente peu à moyennement marquée (souvent inférieure à 25-30%), souvent situées sur des surfaces bombées, balayées par les vents, à enneigement relativement court par rapport aux éboulis (8120-2). Le microclimat est rude et marquée par de fortes vairations de températures annuelles et journalières.

(8120-4) Éboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments fins des Alpes et du Jura :
Il s'agit d'éboulis et cônes d'alluvions, à matériaux fins à moyens, établis en conditions fraîches à humides. Selon la taille des matériaux, l'humidité ou la compacité du sol, on distingue divers types :
Aux étages montagnard à subalpin, près des cours d'eau et sur les cônes de déjections frais et riches en matériaux, éboulis dominés par *Adenostyles alpina* et *Valeriana montana.*
Sur des sols plus secs, aux matériaux plus fins et compactés ou sur des marnes, végétation moins opulente à *Leontodon hispidus* subsp. *hyoseroides* et *Coritospermum ferulaceum.*

(8120-5) Éboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments moyens et gros des Alpes et du Jura :
Constitués de gros à très gros blocs dépassant 25 cm de diamètre, ces pierriers se développent plutôt dans des stations d'ubac ou en lisière forestières permettant des conditions de fraîcheur favorables. La très faible présence de terre fine permet le développement de fougères et limite les autres plantes vasculaires. Plus secs, les chaos bien exposés ne permettent pas à la flore hygrophile de se développer et seules des fougères plus tolérantes à la sècheresse arrivent à se développer.

Physionomie et structure sur le site

(8120-2) Éboulis calcaires subalpins à alpins à éléments moyens des Alpes :
Souvent inférieur à 5%, le recouvrement de la végétation est limité par les mouvements répétés des pierres qui brisent racines, tiges et feuilles et ensevelissent les parties aériennes et chlorophyliennes. Seules les espèces adaptées à suivre le mouvement, à résister ou encore à se fixer solidement dans le pierrier, survivent dans ces milieux.

(8120-3) Éboulis calcaires subalpins à alpins à éléments fins des Alpes :
La faible mobilité de ce pierrier permet à des espèces plus généralistes de se développer comme *Astragalus sempervirens, Helictotrichon sedenense, H. sempervirens, Sesleria caerulea, Thymus longicaulis.* Aux côtés de ces espèces se développent des llitophytes migrateurs, fixateurs ou recouvreurs comme *Allium narcissiflorum, Berardia lanuginosa, Campanula alpestris, Crepis pygmaea* …

(8120-4) Éboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments fins des Alpes et du Jura :
La fraîcheur stationnelle et l'humidité du substrat permettent le développement d'une flore aux feuilles assez larges caractérisées par *Adenostyles alpina, Gymnocarpium robertianum, Petasites paradoxus, Valeriana montana.*

(8120-5) Éboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments moyens et gros des Alpes et du Jura :
La fraîcheur des fissures et des interstices entre les blocs est propice au développement d'une flore hygrosciaphiles de grande taille comme *Aconitum lycoctonum* subsp. *neapolitanum, Adenostyles alliariae, Valeriana tripteris* auxquelles sont associées des espèces plus petites tolérantes à l'ombrage comme *Oxalis acetosella, Viola biflora*.

Typicité/Exemplarité

L'habitat (8120-2) est appauvri par rapport aux éboulis présents dans les Alpes internes (Haute-Ubaye, Bachelard, Haute-Bléone, Haut-Verdon) : *Cerastium latifolium, Erysimum jugicola, Noccaea rotundifolia, Petrocallis pyrenaica, Ranunculus glacialis* sont absents. On y rencontre cependant des taxons rares, endémiques comme *Aquilegia reuteri, Heracleum pumilum, Iberis nana*.

L'habitat (8120-3) est appauvri par rapport aux éboulis présents dans les Alpes internes (Haute-Ubaye, Bachelard, Haute-Bléone, Haut-Verdon) : *Leontodon montanus, Minuartia rupestris, Oxytropis fetida, Ranunculus parnassifolius, R. seguieri, Saussurea alpina* subsp. *depressa.*

Les habitats (8120-4) et (8120-5) présentent respectivement une très bonne typicité et une bonne typicité.

Espèces « indicatrices » de l'habitat

(8120-2) Éboulis calcaires subalpins à alpins à éléments moyens des Alpes :

Ail à fleurs de narcisse	***Allium narcissiflorum***
Lunetière à tige courte	***Biscutella brevicaulis***
Crépide naine	***Crepis pygmaea***
Doronic à grandes fleurs	***Doronicum grandiflorum***
Galéopsis à feuilles étroites	***Galeopsis angustifolia***
Berce naine	***Heracleum pumilum***
Ibéris nain	***Iberis nana***
Linaire des Alpes	***Linaria alpina***
Pâturin du Mont Cenis	***Poa cenisia***
Anémone du Mont-Baldo	*Anemone baldensis*
Ancolie de Reuter	*Aquilegia reuteri*
Arabette des Alpes	*Arabis alpina*
Campanule alpestre	*Campanula alpestris*
Saxifrage à feuilles opposées	*Saxifraga oppositifolia*
Silène alpin	*Silene vulgaris* subsp*. prostrata*
Trisète à feuilles distiques	*Trisetum distichophyllum*

(8120-3) Éboulis calcaires subalpins à alpins à éléments fins des Alpes :

Ail à fleurs de narcisse	***Allium narcissiflorum***
Bérardie laineuse	***Berardia lanuginosa***
Chou étalé	***Brassica repanda* subsp*. repanda***
Campanule alpestre	***Campanula alpestris***
Ligustique fausse férule	***Coritospermum ferulaceum***
Minuartie des rochers	***Minuartia rupestris***
Liondent faux hyoséris	***Leontodon hispidus* subsp. *hyoseroides***
Valériane à feuilles rondes	***Valeriana rotundifolia***
Anémone du Mont Baldo	*Anemone baldensis*
Gaillet à gros fruit	*Galium megalospermum*
Faux gaillet de Suisse	*Galium pseudohelveticum*
Pâturin du Mont Cenis	*Poa cenisia*

(8120-4) Éboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments fins des Alpes et du Jura :

Adénostyle glabre	***Adenostyles alpina***
Athamante de Crète	***Athamanta cretensis***
Ligustique fausse férule	***Coritospermum ferulaceum***
Liondent faux hyoséris	***Leontodon hispidus* subsp. *hyoseroides***
Pétasite blanc de neige	***Petasites paradoxus***
Pâturin du Mont Cenis	***Poa cenisia***
Trisète à feuilles distiques	***Trisetum distichophyllum***
Valériane des montagnes	***Valeriana montana***
Arabette des Alpes	*Arabis alpina*
Campanule des Alpes	*Campanula alpestris*
Doronic à grandes fleurs	*Doronicum grandiflorum*
Polypode du calcaire	*Gymnocarpium robertianum*

Gypsophile rampante	*Gypsophila repens*
Avoine des montagnes	*Helictotrichon sedenense*
Liondent faux hyoséris	*Leontodon hispidus* subsp. *hyoseroides*
Pétasite blanc de neige	*Petasites paradoxus*
Saxifrage faux aizoon	*Saxifraga aizoides*
Silène prostré	*Silene vulgaris subsp. prostrata*
Épervière à feuilles de statice	*Tolpis staticifolia*
Tussilage pas d'âne	*Tussilago farfara*

(8120-5) Éboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments moyens et gros des Alpes et du Jura :

Doradille à pétiole vert	***Asplenium viride***
Fougère femelle	***Athyrium filix-femina***
Adénostyle glabre	***Adenostyles alpina***
Doronic à grandes fleurs	***Doronicum grandiflorum***
Fougère mâle	***Dryopteris filix-mas***
Dryoptéris de Villars	***Dryopteris villarii***
Dryoptéris submontagnard	***Gymnocarpium robertianum***
Polystic en forme de lance	***Polystichum lonchitis***
Soldanelle des Alpes	***Soldanella alpina***
Valériane des montagnes	***Valeriana montana***
Arabette des Alpes	*Arabis alpina*
Adénostyle à feuilles d'alliaire	*Adenostyles alliariae*
Chérophylle de Villars	*Chaerophyllum villarsii*
Géranium herbe à Robert	*Geranium robertianum*
Moehringie fausse mousse	*Moehringia muscosa*
Oxalis petite oseille	*Oxalis acetosa*
Séneçon de Fuchs	*Senecio ovatus* subsp*. ovatus*
Violette à deux fleurs	*Viola biflora*

Correspondances phytosociologiques simplifiées

Végétations des éboulis plus ou moins mobiles

Classe : *Thlaspietea rotundifolii*

Communautés surtout calcaricoles du montagnard à l'alpin, en stations plutôt fraîches

- **Ordre :** *Thlaspietalia rotundifolii*

Communautés subalpines à nivales des Alpes

- **Alliance :** *Thlaspion rotundifolii*

Communautés montagnardes à alpines des éboulis fins, des Alpes

- **Alliance :** *Petasition paradoxi*

Communautés subalpines et alpines

Communautés montagnardes à alpines sur gros blocs souvent stables

- **Ordre :** *Polystichetalia lonchitidis*

Communautés calcicoles

- **Alliance :** *Dryopteridion submontanae*

ETAT DE L'HABITAT SUR LE SITE

Distribution détaillée sur le site

(8120-2) Éboulis calcaires subalpins à alpins à éléments moyens des Alpes :

Cet éboulis est présent sur les pentes ébouleuses des plus hauts sommets de Tête Grosse, de La Plane, versant ouest et nord de Blayeul, sur les pentes sommitales sud du Tourtoureau, et sur le

versant sud-est de l'Oratoire (en limite de site).

(8120-3) Éboulis calcaires subalpins à alpins à éléments fins des Alpes :
Cet éboulis est présent sur les pentes sud-ouest de La Plane, sur les pentes sommitales sud du Tourtoureau, et sur le versant sud-est de l'Oratoire (en limite de site).
(8120-4) Éboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments fins des Alpes et du Jura :
Présent un peu partout sur le site au sein d'éboulis et cônes d'alluvions suintants
(8120-5) Éboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments moyens et gros des Alpes et du Jura :
Présent au sein des clues de Verdaches et plus ponctuellement ailleurs sur le site.

Superficie couverte par l'habitat sur le site par rapport à la superficie totale couverte par ce type d'habitat : Classe d'intervalle : **C : 2% > p > 0**

Valeur écologique et biologique
Ces pierriers hébergent plusieurs espèces patrimoniales (rares et/ou protégées) pour le département ou la région PACA. Plus encore que d'autres habitats rocheux, les éboulis calcaires abritent de nombeuses plantes endémiques, tout particulièrement ceux des Alpes sud-occidentales qui ont servi de lieu de repli et de refuge lors des glaciations quaternaires. On y rencontre :
- des endémiques sud-ouest-alpines comme l'Ail à fleurs de narcisse (*Allium narcissiflorum* Vill.), l'Ancolie de Reuter (*Aquilegia reuteri* Boiss.), le Chardon de Bérard (*Berardia lanuginosa* (Lam.) Fiori), le Choux étalé (*Brassica repanda* (Willd.) DC. subsp. *repanda*), le Panicaut blanc (*Eryngium spinalba* Vill.), la Berce naine (*Heracleum pumilum* Vill.), l'Ibéris nain (*Iberis nana* All.) ou encore la Germandrée brillante (*Teucrium lucidum* L.).
- des endémiques ouest-alpines comme la campanule des Alpes (*Campanula alpestris* All.).

Habitat renfermant une diversité de groupements. L'habitat (8120-3) présente une typicité moyenne et offre une superficie très réduite d'où un état de conservation réduit.
La typicité floristique est bonne pour les habitats (8120-2), (8120-5) mais leur superficie reste modérée d'où un état de conservation jugé bon. L'habitat (8120-4) offre une typicité excellente est est très bien représenté en superficie d'où un excellent état de conservation pour l'habitat (8120-4) sur le plan floristique et occupent des superficies notables ; Ils sont soumis à des risques naturels importants (éboulements, glissements, solifluxion, cryoturbation, érosion torrentielle) qui conduisent à leur rajeunissement périodique et assurent leur pérennité.
Au sein de la station de Chabanon toutefois, la réalisation de pistes de ski, de luge ou de VTT a conduit à la dégradation ponctuelle de certaines pentes ébouleuses.

Habitats associés ou en contact
- Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée (UE 3220).
- Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Salix elaeagnos* (UE 3240).
- Landes alpines et boréales (UE 4060).
- Landes oro-méditerranéennes endémiques à genêts épineux (UE 4090).
- Pelouses calcaires alpines et subalpines (UE 6170).
- Formations herbeuses à *Nardus* (UE 6230).
- Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin (UE 6430).
- Forêts alpines à *Larix decidua* et/ou *Pinus cembra* (UE 9420).
- Forêts montagnardes et subalpines à *Pinus uncinata* (UE 9430).

Dynamique de la végétation
Le maintien de ces habitats nécessite un rajeunissement périodique par l'érosion par le ruissellement, par les coulées ou les crues torrentielles. Dans les stations abritées, les pentes et les cônes stabilisés sont peu à peu colonisés par des pelouses et des prairies fraîches (*Caricion ferrugineae* & *Calamagrostion arundinaceae*). Aux étages forestiers et lorsque les contraintes mécaniques demeurent faibles, les fruticées et boisements peuvent peu à peu coloniser ces éboulis.

Au sein des éboulis à gros blocs, la stabilité du substrat, l'accumulation — même très lente — de terre fine entre les vides, associée à l'altération de la roche par l'humidité édaphique, conduisent à l'épaississement des sols qui permettent peu à peu la colonisation par les arbres. A terme, une forêt

clairsemée pourra s'installer sur ces blocs rocheux.

Facteurs favorables/défavorables
Installation lente de la végétation du fait de l'apport régulier d'éléments et de l'érosion récurrente de cet habitat.
L'éboulis peut s'immobiliser et être colonisé suite à divers aménagements (création de routes, de pistes pastorales, de pistes de ski, de sentiers de randonnées).
Les troupeaux s'écartant des parcours pastoraux peuvent entraîner la raréfaction de certaines espèces (principalement dans les éboulis à éléments moyens).

Potentialités intrinsèques de production économique
Aucune.

GESTION DE L'HABITAT SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'habitat
Le maintien de ce type d'habitats n'est tributaire d'aucune intervention humaine. Aucun objectif particulier de gestion conservatoire n'est à retenir sur le site en dehors de la surveillance particulière des projets de sécurisation routière des clues de Verdaches.

Recommandations générales
Non-intervention dans la grande majorité des cas.
Éviter les aménagements (routes, pistes pastorales, de ski) perturbant la dynamique de l'éboulis.
Maintenir au maximum cet habitat à l'écart des parcours pastoraux.
Privilégier l'entretien et la signalétique des sentiers pour une meilleure canalisation des randonneurs.

Pour les éboulis calcaires à Fougères, un contrôle de la végétation ligneuse peut être envisagé.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées
Pas de mesures particulières à signaler en dehors des Clues de Verdaches, au niveau desquelles il apparaît nécessaire de surveiller tous les projets de sécurisation de la route départementale.

Indicateurs de suivi
Surveillance et suivi des populations d'espèces rares.

Principaux acteurs concernés
Aménageurs, randonneurs, éleveurs.

ANNEXES

Bibliographie

ARCHILOQUE A., BOREL L., DEVAUX J.-P., 1980 - Notice explicative de la carte phytosociologique d'Allos au 1/50 000e (feuille XXXV-40). Rev. Biol. & Ecol. Médit., 7 (4) : 211-248.

BARBERO M., 1969 - Groupements de rochers et éboulis calcaires des Alpes ligures. Ann. Fac. Sci. Marseille, 42 : 63-86.

BARBERO M., QUÉZEL P., 1975 - Végétation culminale du mont Ventoux sa signification dans une interprétation phytogéographique des Préalpes méridionales. Ecologia Mediterranea, 1 : 1-33.

BEGUIN C., MATHIEU D., RITTER J., 1975 - Remarques sur la végétation de l'étage alpin de la Haute-Ubaye (Alpes méridionales). Bull. Soc. Neuchâteloise Sci. Nat. (Suisse), 98 : 89-112.

BRAUN-BLANQUET J., 1954a - Étude botanique de l'étage alpin, particulièrement en France. 8e Congr. Int. Bot., Bayeux, 153 p.

BRAUN-BLANQUET J., 1954b - La végétation alpine et nivale des Alpes françaises. Trav. Com. Sci. CAF, 4 : 26-96. In « Étude botanique de l'étage alpin », 8e Congr. Int. Bot.

BRAUN-BLANQUET J., 1975 – L'association à Berardia lanugina. Anales Inst. Bot. Cavanilles (Madrid), 32 (2) : 1005-1006 ; Comm. SIGMA, 213.

CHAIX G., 1954 - Étude phytosociologique des vallées supérieures de la Romanche et de la Guisane aux abords du col du Lautaret (Hautes- Alpes). Rapport DESS.

CHOPINET R., 1956 - Aperçu sur la végétation de quelques éboulis subalpins du Champsaur (Dauphiné). Bull. Soc. jardins alpins, 2 (17) : 17-24.

FAVARGER C., ROBERT P.-A., 1995a - Flore et végétation des Alpes. I. Étage alpin. Delachaux & Niestlé, 3e éd. revue et augmentée, 256 p.

FAVARGER C. ROBERT P.-A., 1995b - Flore et végétation des Alpes. II. Étage subalpin. Delachaux & Niestlé, 3e éd. revue et augmentée, 239 p.

GUINOCHET M., 1938 - Études sur la végétation de l'étage alpin dans le bassin supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes). Bosc Frères & L. Riou, Lyon, 458 p.

LACOSTE A. 1975 - La végétation de l'étage subalpin supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes). Phytocoenologia, 3 (1-3) : 83-345.

LAVAGNE A., 1963 - Contribution à la connaissance de la végétation rupicole des hautes vallées de l'Ubaye et de l'Ubayette (Alpes cottiennes.) Vegetatio, 11 (5-6) : 353-371.

LAVAGNE A., 1968 - La végétation forestière de l'Ubaye et des pays de Vars et la végétation rupicole des hautes vallées de l'Ubaye et de l'Ubayette (Alpes cottiennes). Thèse d'État, université de Marseille, 2 volumes, 434 p.

LAVAGNE A., ARCHILOQUE A., BOREL L., DEVAUX J.-P., 1983 - La végétation du parc naturel régional du Queyras. Commentaires de la carte phytoécologique au 1/50 000e. Rev. Biol. & Ecol. Médit, 10 (3) : 175-248.

LAZARE J.-J., 1977 - Clé de détermination des associations végétales des étages alpin et subalpin du bassin supérieur de la Tinée (Alpes- Maritimes). Bull. Soc. Sci. Nat. Neuchatel, 100 : 61-83.

LIPPMAA T., 1933 - Aperçu général sur la végétation autochtone du Lautaret avec des remarques critiques sur quelques notions phytosociologiques. Acta Inst. Horti Bot. Tartuensis, 24 : 1-108.

MOLINIER R., PONS A., 1955. Contribution à l'étude des groupements végétaux du Lautaret et du versant sud du Galibier (Hautes- Alpes). Bull. Soc. Sci. Dauphin‘ 69 (5) : 2-19.

NÉTIEN G., QUANTIN A., 1942 - Écologie des associations végétales de l'étage alpin des Alpes de l'Oisans (plateau d'Emparis). III. Études microclimatiques des facteurs humidité et évaporation (suite et fin). Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon, 11 (4) : 50-56.

PRELLI R., BOUDRIE M., 1992 - Atlas écologique des fougères et plantes alliées. Illustration et répartition des ptéridophytes de France. Lechevalier, Paris, 272 p.

QUANTIN A., NÉTIEN G., 1951 - Contribution à l'étude des associations végétales des Alpes de l'Oisans (études de deux associations de pierriers calcaires). Ann. Sci. Univ. Besançon, 1 : 41-56.

RAMEAU J.-C., 1996 - Réflexions syntaxonomiques et synsystématiques au sein des complexes sylvatiques français. Rapport ENGREF, 230 p.

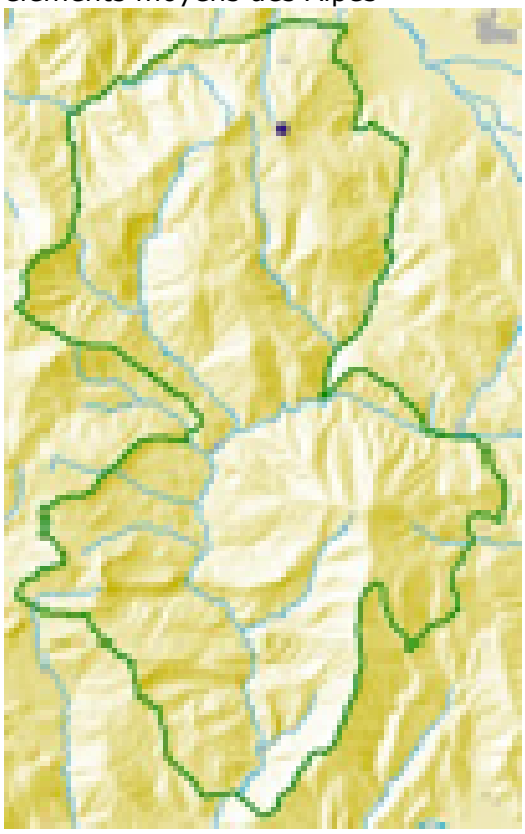
RITTER J., MATHIEU D., 1976 - Nouvelles remarques sur les relations entre les associations végétales et la géomorphologie. Exemples pris dans le Vercors du Sud et le Dévoluy méridional. Phytocoenologia, 3 (4) : 375-424.

SIFRE C., 1982 - Contribution à l'étude phytosociologique de la montagne de Lure (Alpes-de-Haute-Provence). Rapport DEA université Paris XI, 38 p.

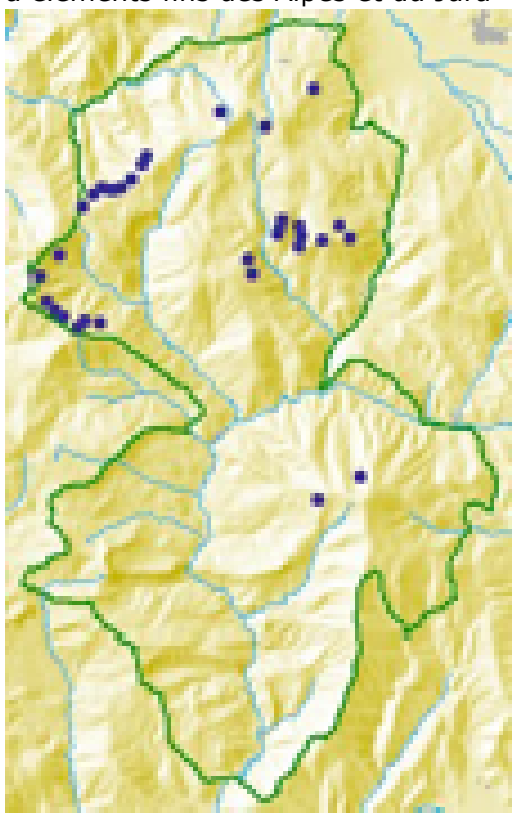
THEURILLAT J.-P., AESCHIMANN D., KÜPFER P. & SPICHIGER. R., 1995 - The higher vegetation units of the Alps. Colloques phytosociologiques, (Bailleul, 1994) « Large area vegetation surveys » : 189-239.

VALACHOVIC M., DIERSSEN K., DIMOPOULOS P., HADAC E., LOIDI J., MUCINA L., ROSSI G., VALLE TENDERO F., TOMASELLI M., 1997 - The vegetation on screes - A synopsis of higher syntaxa in Europe. Folia Geobotanica et Phytotaxonomica Bohemoslovaca, 32 : 173-192.

Carte Éboulis calcaires subalpins à alpins à éléments moyens des Alpes



Carte Éboulis calcaires montagnards à subalpins à éléments fins des Alpes et du Jura



Relevés phytosociologiques
L. Foucaut