

# Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique

CODE CORINE 62.2

## Extrait du *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne*

Version EUR 15-1999

PAL.CLASS. : 62.2

1) Végétation des fentes des falaises siliceuses de l'intérieur des terres, présentant de nombreux sous-types régionaux, détaillés sous « végétales ».

### 2) Végétales :

62.21 - La végétation des falaises siliceuses alpines (Pyrénées et Alpes) et du système hercynien et sa périphérie (*Androsacion vandellii*) : *Androsace vandellii*, *Saxifraga retusa* ssp. *retusa*, *S. aspera*, *Phyteuma scheuchzeri*, *Primula hirsuta*, *Eritrichium nanum* ; communautés de l'étage montagnard des Pyrénées et des Cévennes (*Asarinion procumbentis* : comprend le 62.26) : *Asarina procumbens*, *Dianthus graniticus*, *Saxifraga continentalis*, *S. prostii*, *Anarrhinum bellidifolium* ; les groupements saxirupicoles planitiaires à collinéens sous climat continental (*Asplenion septentrionalis*) et les groupements de l'étage planitiaire à climat océanique (*Asplenion billotii-Umbilicarium rupestre* : comprend le 62.29) : *Asplenium septentrionale*, *A. adiantum-nigrum*, *A. billotii*, *A. forezien-se*, *A. onopteris* ; la végétation des falaises de serpentine de la zone hercynienne (*Asplenion cuneifolii*) : *Asplenium cuneifolium*, *A. alternifolium*, *A. adulterinum*.

62.22 - Végétation des falaises siliceuses de hautes altitudes des montagnes ibériques - Montagnes ibériques centrales (*Saxifragion willkommianae*) : *Saxifraga willkommiana*, *S. orogredensis*, *Murbeckiella boryi* - Sierra Nevada (*Saxifragion nevadensis*) : *Saxifraga nevadensis*.

62.23 - Végétation des falaises siliceuses du Sud-Ouest alpin (*Saxifragion pedemontanae*) : *Saxifraga pedemontana*, *S. florulenta*, *Galium tendae*, *Sempervivum montanum* ssp. *burnatii*, *Jovibarba allionii*.

62.24 - Végétation des falaises siliceuses des montagnes cyrno-sardes (*Potentillion crassinerviae*) : *Potentilla crassinervia*, *Armeria leucocephala*, *Silene requientii*, *Saxifraga pedemontana* ssp. *cervicornis*.

62.25 - Végétation des falaises calcaires du nord de la Grèce (*Silenion lerchenfeldiana*) : *Silene lerchenfeldiana*.

62.26 - Voir sous 62.21.

62.27 - Végétation des falaises siliceuses ouest-ibériques de l'étage supra-montagnard (*Cheilanthion hispanicae*) : *Cheilanthes hispanica*, *C. tinaei*.

62.28 - Végétation des falaises siliceuses provençales-ibériques sur parois riches en silicates basiques (péridotites et basaltes) des étages thermo- à méso-méditerranéens (*Phagnalo saxatilis-Cheilanthion maderensis*) : *Cheilanthus peridioides*, *C. marantae*, *C. vellaea*, *Asplenium balearicum*.

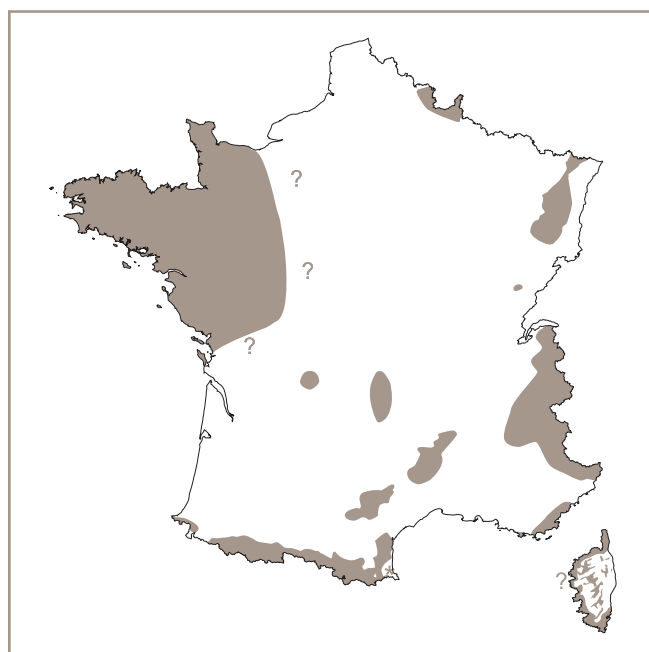
62.29 - Voir sous 62.21.

62.2A - Falaises siliceuses boréales (falaises « rapakivi »).

### 3) Correspondances :

Classification allemande : « 320102 natürlicher Silikatfels (ohne Serpentin) », « 320103 natürlicher Serpentinifels ».

Sur le terrain, cet habitat se rencontre en étroite association avec les éboulis siliceux (8110) et les pelouses pionnières du type (8230). En Irlande et au Royaume-Uni, il existe des sites de grande valeur abritant une flore relictuelle arctico-alpine et d'importantes communautés de bryophytes et/ou de lichens.



## Caractères généraux

Cet habitat regroupe les communautés se développant essentiellement dans les massifs montagneux élevés (Alpes, Corse, Massif central, Pyrénées et Vosges) ainsi que dans les régions montagneuses du Midi (massifs des Maures, de l'Estérel...), de l'étage thermoméditerranéen à l'étage nival sur les rochers et falaises siliceuses.

Cet habitat ne prend en compte que les communautés installées au sein d'étroites fissures dans lesquelles se sont formés des fragments de lithosols. Les replats plus larges à sol plus évolué (type rendzine) et colonisés par des lambeaux de pelouses (formant des guirlandes) ne rentrent pas dans la définition de cet habitat et correspondent à un stade d'évolution ultérieur de la végétation ou à une végétation parallèle sans lien direct avec les habitats chasmophytiques.

La large répartition de cet habitat en France, sa grande amplitude altitudinale et ses expositions variées, entraîne une grande diversité de situations écologiques et de communautés végétales.

Peu de menaces reposent sur cet habitat, si ce n'est, ponctuellement l'exploitation de la roche ou la pratique de l'escalade dans des sites à forte valeur patrimoniale.

Du fait des fortes contraintes s'exerçant sur cet habitat et rendant très lente (voire nulle) la dynamique de la végétation, et des faibles relations qui lient les activités humaines à cet habitat, la gestion consiste dans la majorité des cas en une non-intervention.

## Déclinaison en habitats élémentaires

La déclinaison en habitats élémentaire repose principalement sur la géographie, l'altitude, l'exposition et l'humidité. Vingt-deux déclinaisons sont proposées :

- 1 - Falaises siliceuses montagnardes à nivales des Alpes
- 2 - Végétation des fissures, des rochers siliceux suintants des étages montagnards à alpins, des Pyrénées centro-occidentales
- 3 - Végétation des rochers siliceux des étages subalpin et alpin des Pyrénées
- 4 - Végétation des anfractuosités, couloirs et crêtes siliceux, de l'étage alpin des Pyrénées
- 5 - Végétation des rochers siliceux de l'étage alpin, à Armoise, des Pyrénées
- 6 - Végétation des surplombs siliceux des étages subalpin et alpin des Pyrénées
- 7 - Végétation des crêtes siliceuses des étages montagnard et subalpin des Pyrénées centro-occidentales
- 8 - Falaises siliceuses montagnardes et subalpines du Massif central
- 9 - Falaises siliceuses subalpines à alpines des Alpes-Maritimes
- 10 - Falaises siliceuses alpines d'ubacs de Corse
- 11 - Falaises siliceuses supraméditerranéennes à subalpines de Corse
- 12 - Falaises siliceuses collinéennes à montagnardes des Ardennes, Vosges, Jura et Alpes du Nord
- 13 - Falaises eu-atlantiques siliceuses
- 14 - Falaises siliceuses des Cévennes
- 15 - Falaises siliceuses montagnardes des Pyrénées
- 16 - Falaises atlantiques de serpentine
- 17 - Végétation des rochers et murettes siliceux de l'étage méditerranéen du Roussillon
- 18 - Falaises mésoméditerranéennes siliceuses de Provence
- 19 - Falaises mésoméditerranéennes siliceuses du Midi
- 20 - Falaises siliceuses thermophiles de Corse
- 21 - Végétation humo-épilithique des rochers et parois acidoclines vasco-cantabrique et bretonne
- 22 - Végétation humo-épilithique des parois et dalles ombragées du Roussillon

## Position des habitats élémentaires au sein de la classification phytosociologique française actuelle

➤ Végétation vivace des parois et des murs

Classe : *Asplenetia trichomanis*

■ Communautés silicoles

Ordre : *Androsacetalia vandellii*

□ Communautés collinéennes à montagnardes et supraméditerranéennes

Sous-ordre : *Asplenienalia lanceolato-obovati*

● Communautés continentales collinéennes et montagnardes (Vosges, Alpes...)

Alliance : *Asplenion septentrionalis*

◆ Associations :

*Woodsia ilvensis-Asplenium septentrionalis* 12

*Saxifragetum sponhemicae* 12

*Biscutello laevigatae-Asplenium septentrionalis* 12

*Asplenium septentrionalis-adianti-nigri* 12

● Communautés supraméditerranéennes du Roussillon

Alliance : *Cheilanthon hispanicae*

◆ Association et groupement :

groupement à *Cheilanthes tinaii* et *Cheilanthes pteridioides* 17

*Asplenio billotii-Cheilanthes duriensis* 17

● Communautés collinéennes continentales

Alliance : *Asplenio billotii-Umbilicium rupestris*

◆ Associations :

*Umbilico rupestris-Silenium bastardii* 13

*Umbilico rupestris-Asplenium billotii* 13

● Communautés pyrénéennes et cévenoles montagnardes

Alliance : *Antirrhinion asarinae*

◆ Associations :

*Asarinium procumbentis* 14

*Saxifragetum prostii* 14

*Alsino-Sedetum brevifolii* 14

*Sedo brevifolii-Antirrhinetum asarinae* 15

*Asarino procumbentis-Sedetum pyrenaici* 15

● Communautés sur serpentines

Alliance : *Asplenion serpentini*

◆ Association :

*Cheilanthon marantae-Asplenium cuneifolii* 15

□ Communautés subalpines et alpines

Sous-ordre : *Androsacentalia vandellii*

● Communautés de Corse

Alliance : *Potentillium crassinerviae*

◆ Associations :

*Asplenio viridis-Drabietum dubiae* 10

*Armerio leucocephalae-Potentilletum crassinerviae* 11

*Festuco sardoae-Phyteumetum serrati* 11

● Communautés des Alpes maritimes

Alliance : *Saxifragion pedemontanae*

◆ Associations :

*Silenium cordifoliae* 9

*Saxifragetum florulentae* 9

● Communautés du Massif central

Alliance : *Dianthion gratianopolitanum*

◆ Association :

*Saxifragetum lamottei* 8

*Saxifragetum hieraciifoliae* 8

● Communautés des Alpes et des Pyrénées

Alliance : *Androsacion vandellii*

◆ Associations et groupements :

*Androsacetum vandellii* 1

*Primulo hirsutae-Asplenium septentrionalis* 1

*Saxifrago cotyledonis-Primuletum hirsutae* 2

*Cardamino resedifoliae-Primuletum hirsutae* 2

*Saxifragetum pubescentis* 3

*Saxifrago nervosae-Androsacetum vandellii* 3

*Saxifragetum iratiana* 3

groupement à *Festuca borderei* 4

*Saxifragetum retusae* 4

*Sempervivo montanae-Arenarium ciliatae* 4

*Artemisia gabriellae-Drabietum subnivalis* 5

groupement à *Artemisia umbelliformis* subsp. *eriantha* 5

*Androsacetum pyrenaicae* 6

groupement à *Saxifraga intricata* et *Veronica fruticans* 7

- Communautés thermo- et mésoméditerranéennes des substrats riches en silicates basiques

Ordre : *Cheilanthesalia maranto-maderensis*

- Communautés nord-méditerranéennes

Alliance : *Phagnalo saxatilis-Cheilanthion maderensis*

- ◆ Associations et groupement :

**groupement à *Cosentinia vellaea*** <sup>17</sup>

*Bufonio willkommianae-Linarietum repentis* <sup>18</sup>

*Sedo brevifolii-Dianthetum godroniani* <sup>20</sup>

*Phagnalo saxatilis-Cheilanthetum maderensis* <sup>19</sup>

*Diantho siculi-Asplenietum billotii* <sup>20</sup>

*Cymbalarietum aequitrilobae* (provisoirement classée dans cette alliance) <sup>20</sup>

- Végétation à base de bryophytes et de fougères, des parois et dalles ombragées, épilithique à terricole, mésophile à hyperhumide et sciaphile ; optimale en conditions océaniques planitaires à collinéennes, mais présente jusqu'au méso- et supraméditerranéen

Classe : *Anogrammo leptophyllae-Polypodieta cambrici*

- Ordre : *Anomodonto viticulosi-Polypodietalia cambrici*

- Communautés humo-épilithiques à humicoles, acidiphiles et sciaphiles sténothermes des stations très fraîches, en secteur océanique (Bretagne, Pays basque et Vosges)

Alliance : *Hymenophyllum tunbrigense*

- ◆ Groupement :

**groupement à *Hymenophyllum tunbrigense* et hépatiques eu-atlantiques** <sup>21</sup>

- Végétation humo-épilithique mésophile, plutôt neutrophile, atlantique et mésoméditerranéenne

Alliance : *Polypodium serrati*

- ◆ Associations :

*Polypodio cambrici-Saxifragetum corbariensis* <sup>22</sup>

*Homalothecio sericei-Asplenietum fontani* <sup>22</sup>

## Bibliographie

- ALLORGE P., 1941 - Essai de synthèse phytogéographique du Pays basque. *Bulletin de la Société botanique de France*, 88 : 291-356 + pl. h.-t.
- ALLORGE V. & ALLORGE P., 1941 - Les ravins à fougères de la corniche vasco-cantabrique. *Bulletin de la Société botanique de France*, 88 : 92-111.
- ANNEZO N., MAGNANON S., MALENGREAU D., 1996 - Bilan régional de la Flore bretonne. Rapport adressé au conseil régional de Bretagne, DIREN de Bretagne, Rennes, 130 p.
- BALAYER M., 1995 - *Draba dubia* Suter subsp. *laevipes* (DC.) Br.-Bl. p. : 168 In OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H. (coord.) : Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Institut d'écologie et de gestion de la biodiversité, service du Patrimoine naturel, Collection Patrimoines naturels, volume 20, série Patrimoine génétique, Muséum national d'histoire naturelle, conservatoire botanique national de Porquerolles, ministère de l'Environnement, Paris : p. 168.
- BARBERO M., 1966 - À propos de trois espèces rupicoles endémiques des Alpes ligures. *Bull. Soc. Bot. France*, 113 (5-6) : 330-341.
- BARBERO M., BONO G., 1967 - Groupements des rochers et éboulis siliceux du Mercantour-Argentera et de la chaîne ligure. *Webbia*, 22 (2) : 437-467.
- BAUDIÈRE A., 1972 - Les groupements rupicoles des gorges d'Héric et des régions voisines des Monts de l'Espinouse. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 119 : 128-133.
- BENITO ALONSO J.L., 1999 - Sobre *Primula hirsuta* All. y la nomenclatura de dos asociaciones pirenaicas del *Androsacion vandellii*. *Acta Botanica Malacitana*, 24 : 229-233.
- BENITO ALONSO J.L., 2000 - *Androsacetum pyrenaicae*, nueva asociación de los extraplomos silíceos del Pirineo central. *Le Journal de botanique de la Société botanique de France* (sous-presse).
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V., MALENGREAU D., QUÉRÉ E., 2002 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6, Espèces végétales. Coll. « Cahiers d'habitats », MNHN/La Documentation française, Paris, 271 p.
- BILLY F., 1995 - La végétation de Basse Auvergne. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*. NS, numéro spécial, 9 : 416 p.
- BOCK B., LEGER J.-F., 1998 - Découverte d'une deuxième station de *Cosentinia vellea* (Aiton) Todaro en France continentale. *Le monde des plantes*, 462 : 23.
- BOLÒS O. (de), VIGO J., 1984 - Flora dels països catalans. Volume I. Editorial Barcino, Barcelona, 736 p.
- BOUDRIE M., 1995 - *Cystopteris diaphana* (Bory) Blasdell. In OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., ROUX J.-P., Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels, volume n° 20, série Patrimoine génétique. Muséum national d'histoire naturelle, conservatoire botanique national de Porquerolles, ministère de l'Environnement, Paris, p. 153.
- BOUDRIE M., 1995 - *Dryopteris aemula* (Aiton) O. Kuntze. In OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., ROUX J.-P., Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels, volume n° 20, série Patrimoine génétique. Muséum national d'histoire naturelle, conservatoire botanique national de Porquerolles, ministère de l'Environnement, Paris, p. 175.
- BOUDRIE M., 1995 - *Hymenophyllum tunbrigense* (L.) Sm. In OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., ROUX J.-P., Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels, volume n° 20, série Patrimoine génétique. Muséum national d'histoire naturelle, conservatoire botanique national de Porquerolles, ministère de l'Environnement, Paris, p. 238.
- BOUDRIE M., 1995 - *Stenogramma rozoi* (Lag.) Iwatsuki. In OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., ROUX J.-P., Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels, volume n° 20, série Patrimoine génétique. Muséum national d'histoire naturelle, conservatoire botanique national de Porquerolles, ministère de l'Environnement, Paris, p. 429.
- BOUDRIE M., 1995 - *Trichomanes speciosum* Willd. In OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., ROUX J.-P., Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels, volume n° 20, série Patrimoine génétique. Muséum national d'histoire naturelle, conservatoire botanique national de Porquerolles, ministère de l'Environnement, Paris, p. 448.
- BOUDRIE M., 1998 - Les ptéridophytes du Pays basque et du nord-ouest de l'Espagne ; écologie, répartition, protection. *Le Journal de botanique de la Société botanique de France*, 5 : 43-52.
- BOUZILLÉ J.-B., BOUDRIE M., 1991 - 17<sup>e</sup> Session extraordinaire de la Société botanique du Centre-Ouest : littoral roussillonnais et audois (avril 1990). Cinquième journée : samedi 14 avril : les vallées des Albères. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, 22 : 365-371.
- BRAUN-BLANQUET J., 1915 - Les Cévennes méridionales (massif de l'Aigoual). Société générale d'imprimerie, Genève, p. 51-58.
- BRAUN-BLANQUET J., 1948 - La végétation alpine des Pyrénées orientales. *Monografía de la Estación de Estudios pirenaicos*, Botanica 1, N. general 9, Barcelone, 306 p.
- BRAUN-BLANQUET J., 1952 - Essai sur la végétation du mont Lozère comparée à celle de l'Aigoual. 80<sup>e</sup> session extraordinaire. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 100 : 47-59.
- BRAUN-BLANQUET J., ROUSSINE N., NÈGRE R., 1952 - Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. Éd. CNRS, Paris, 297 p.
- BREYTON R., 1976 - Le val Montjoie. Étude écologique. Prospectives d'aménagement. Thèse 3<sup>e</sup> Cycle, Doc. Univ. Sci. Méd. Grenoble, 93 p.
- CARRILLO E., NINOT J., 1986 - Sobre algunes communitats rupicoles des Pirineus Catalans. *Folia Botanica Miscelaneae*, 5 : 97-103.
- CHOUARD P., 1949 - Coup d'œil sur les groupements végétaux des Pyrénées centrales. *Bulletin de la Société botanique de France*, 96 (10) : 145-149.



- DALMAS J.-P., 1975 - Les associations végétales de la région du col de Balme (Haute-Savoie). *Ann. Centr. Univ. Savoie*, tome spécial : 141-153.
- DELARZE R., GONSETH Y., GALLAND P., 1998 - Guide des milieux naturels de Suisse. Écologie, menaces, espèces caractéristiques. Éd. Delachaux & Niestlé, 413 p.
- DELAUGERRE M., THIBAUT J.-C. (coord.), 1997 - Faune de Corse. Les espèces animales de la directive « Habitats » et de la directive « Oiseaux ». Rapport AGENC/PNRC pour la DIREN Corse, 190 p.
- DIAZ GONZALEZ T., 1989 - Biogeografía y sintaxonomía de comunidades rupícolas (Ensayo preliminar para una revisión de la clase *Asplenietea trichomanis* en la Península ibérica, Baleares y Canarias). Ponencia, IX Jornadas internacionales de fitosociología, 13-15 de septiembre 1989, Universidad de Alcalá de Henares, 45 p.
- FAVARGER C., ROBERT P.-A., 1995a - Flore et végétation des Alpes. I. Étage alpin. Delachaux & Niestlé, 3<sup>e</sup> éd. revue et augmentée, 256 p.
- FAVARGER C., ROBERT P.-A., 1995b - Flore et végétation des Alpes. II. Étage subalpin. Delachaux & Niestlé, 3<sup>e</sup> éd. revue et augmentée, 239 p.
- FERNÁNDEZ ARECES M., PÉREZ CARRO F.J., DÍAZ GONZÁLEZ T.E., 1987 - Estudio del *Cheilanthon hispanicae* Rivas Goday 1955 em. Sáenz de Rivas & Rivas-Martínez 1979 y comunidades afines, en el Sector Orensano-Sanabriense (Provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa). *Lazaroa*, 7 : 207-220.
- FERNÁNDEZ CASAS J., 1970 - Notas fitosociológicas breves, I. *Ars Pharmaceutica*, 11 : 273-298.
- FERRÁNDEZ J.V., SESE J.A., VILLAR L., 1993 - *Androsace pyrenaica* Lam. (*Primulaceae*) : planta endémica del Pirineo Central. Corología, ecología y conservación. *Lucas Mallada*, 5 : 93-100.
- FOCQUET P., 1982 - La végétation des parois siliceuses de la vallée de La Vésubie (Alpes-Maritimes, France). *Documents phytosociologiques*, 7 : 1-188.
- FOUCAULT B. (de), 1979 - Observations sur la végétation des rochers arides de la Basse-Normandie armoricaine. *Documents phytosociologiques*, NS, 4 : 267-277.
- FOUCAULT B. (de), 1981 - Cartographie chorologique et étude complémentaire de quelques associations végétales des pointements de roches précambriennes et primaires de Basse-Normandie continentale. *Bulletin de la Société linnéenne de Normandie*, 108 : 61-70.
- FOUCAULT B. (de), 1986 - Données phytosociologiques sur la végétation observée lors de la 12<sup>e</sup> session de la SBCO en Limousin et Marche. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, 17 : 291-308.
- FOUCAULT B. (de), 1988 - Contribution à la connaissance phytosociologique des corniches rocheuses de la vallée de l'Argenton, entre Argenton-Château et Massais (Deux-Sèvres). *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, 19 : 39-64.
- FOUCAULT B. (de), JULVE P., 1991 - Données phytosociologiques sur la 17<sup>e</sup> session de la SBCO en Languedoc-Roussillon ; réflexions sur les associations arborescentes méditerranéennes. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, NS, 22, 391-420.
- GAMISANS J., 1974 - La végétation rupicole dans la région du Monte d'Oro (Corse). *Bulletin de la Société botanique de France*, 121 (3-4) : 123-132.
- GAMISANS J., 1976 - La végétation des montagnes corses. I. *Phytocoenologia*, 3 (4) : 425-498.
- GAMISANS J., 1989 - La végétation de la vallée du Verghellu (Corse centrale), son état actuel, son évolution probable et les particularités de sa flore. *Travaux scientifiques du parc naturel régional et des réserves naturelles de Corse*, 25 : 53-104.
- GAMISANS J., (1991) 1999 - La végétation de la Corse. Conservatoire et jardin botaniques de la ville de Genève. Réimpression en 1999 chez Édisud, Aix-en-Provence, 391 p.
- GAMISANS J., 2000 - La végétation serpentinicole à l'étage mésoméditerranéen de la Corse. In JEANMONOD D. (éd.), Notes et contributions à la flore corse, XVI. *Candollea*, 55 : 64-74.
- GAMISANS J., MARZOCCHI J.-F., 1996 - La flore endémique de la Corse. Édisud, Aix-en-Provence, 208 p.
- GAMISANS J., MURACCIOLE M., 1985 - La végétation de la presqu'île de Scandola (Corse). *Ecol. Médit.*, 10 (3-4) : 159-205, « 1984 ».
- GAMISANS J., PARADIS G., 1992 - Flore et végétation de l'île Lavezzi (Corse du Sud). *Trav. scient. Parc nat. rég. et Rés. nat. Corse*, (37) : 1-68.
- GILLOT X., 1880 - Une fougère nouvelle pour la France : *Trichomanes radicans*. *Feuille des jeunes naturalistes*, 10 : 158-160.
- GODEAU M., 1985 - Contribution à la connaissance du micro-endémisme de la flore du Massif armoricain. Recherches sur la valeur systématique de quelques taxons. Thèse, Nantes, 355 p.
- GRUBER M., 1978 - La végétation des Pyrénées ariégeoises et catalanes occidentales. Thèse de doctorat ès sciences, université d'Aix-Marseille III, 305 p. + annexes (dont 60 tableaux).
- 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.
- HARIOT P.A., 1910 - Bory de Saint-Vincent et l'*Hymenophyllum tundbridgense* dans les Basses-Pyrénées. *Bulletin de la Société botanique de France*, 57 : XV-XIX.
- HÉBRARD J.-P., 1978 - Contribution à l'étude de la végétation muscinale des rochers siliceux secs en haute montagne corse. *Bulletin de la Société des sciences historiques & naturelles de la Corse*, 627-628 : 69-82.
- JEROME C., RASBACH H., RASBACH K., 1994 - Découverte de la fougère *Trichomanes speciosum* (Hymenophyllaceae) dans le massif vosgien. *Le monde des plantes*, 450 : 25-27.
- JOVET P., 1933 - Le *Trichomanes radicans* et l'*Hymenophyllum tundbridgense* en Pays basque français. *Bulletin de la Société botanique de France*, 80 : 797-809.
- JOVET P., 1934 - Le *Polystichum aemulum* en Pays basque français. *Bulletin de la Société botanique de France*, 81 : 589-591.
- JOVET P., 1970 - *Soldanella villosa* Darracq, notes écologiques. *Fragmenta Floristica et Geobotanica*, 16 : 161-170.
- KORNECK D., 1974 - Xerothermvegetation in Rheinland. Pfalz und Nachbargebieten. *Schrift. f. Vegetationsk.* (Bonn - Bad Godesberg), 7, 196 p.
- LACOSTE A., 1975 - La végétation de l'étage subalpin supérieur de la Tinée (Alpes-Maritimes). *Phytocoenologia*, 3 (1-3) : 83-345.
- LAMIC J., 1904 - Une plante rare de la flore française : *Hymenophyllum tundbridgense*. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse*, 37 : 28.
- LAVAGNE A., 1963 - Contribution à la connaissance de la végétation rupicole des hautes vallées de l'Ubaye et de l'Ubayette (Alpes cotiennes). *Vegétatio*, 11 (5-6) : 353-371.
- 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. Neuchâtel*, 100 : 61-83.
- LAZARE J.-J., 1995 - *Soldanella villosa* Labarrère. In OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., ROUX J.-P., Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels, volume n° 20, série Patrimoine génétique. Muséum national d'histoire naturelle, conservatoire botanique national de Porquerolles, ministère de l'Environnement, Paris, p. 424.
- LAZARE J.-J., ROYAUD A., 1994 - Observations botaniques remarquables dans les Pyrénées. *Le monde des plantes*, 450 : 1-4.
- LE MIRE-PECHEUX L., LAZARE J.-J., CHARRITTON X., DAUBET B. & MUNOZ A., (sous-presses) - Prise en compte du patrimoine botanique dans le cadre d'un développement durable du versant nord du massif de la Rhune (Pyrénées-Atlantiques). *Le Journal de botanique de la Société botanique de France*.
- LITARDIÈRE R. (de), 1928 - Contributions à l'étude phytosociologique de la Corse. Les montagnes de la Corse orientale entre le Golo et le Tavignano. *Arch. Bot.*, 2 (4).
- LITARDIÈRE R. (de), MALCUIT G., 1926 - Contribution à l'étude phytosociologique de la Corse. Le massif du Renoso. Paul Lechevalier, Paris, 143 p.
- LOISEL R., 1968 - Contribution à l'étude des groupements rupicoles calcifuges. *An. Inst. Bot. A. J. Cavanilles*, XXVI : 167-196.
- LOISEL R., 1970 - Contribution à l'étude des groupements rupicoles calcifuges. *Anales del Instituto Botánico A.J. Cavanilles*, 26 : 165-196.

- LOISEL R., 1976 - La végétation de l'étage méditerranéen dans le Sud-Est continental français. Thèse doct. univ. Aix-Marseille III, 386 p. + annexes.
- LUQUET A., 1926 - Étude sur la botanique géographique de l'Auvergne. Esquisses phytogéographique du massif du mont Dore. *Revue de Géographie alpine, Grenoble*. Thèse, université de Paris, 267 p.
- MATEO G., 1983 - Estudio sobre la flora y vegetación de las sierras de Mira y Talayuelas. *Publicación del Ministerio de agricultura, pesca y alimentación, Seria Monografias*, 31 : 1-290.
- MATEO G., CRESPO M.A., 1990 - Comportamiento fitosociológico de las poblaciones iberolevantinas de *Cheilanthes hispanica* Mett. *Anales des Jardin Botánico de Madrid*, 46 (2) : 577-582.
- MEIER H., BRAUN-BLANQUET J., 1934 - Prodrome des groupements végétaux. Fascicule 2 : classe des Asplenietales rupestres - groupements rupicoles. Mari-Lavit, Montpellier.
- MOLERO BRIONES J., 1984 - Contribució al coneixement fitocenològic dels catalànids centrals (Serra de Prades i Montsant) : comunitats noves o poc conegudes. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.*, 51 (Sec. Bot., 5) : 139-160.
- MOLINIER R., 1954 - Les climax côtiers de la méditerranée occidentale. *Vegetatio*, IV (5) : 284-308.
- MOLINIER R., 1959 - Étude des groupements végétaux terrestres du cap Corse. *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle de Marseille*, XIX : 1-75.
- NÈGRE R., 1968a - Course phytosociologique au Seil de la Baque. *Annales de la Faculté des sciences de marseille*, XLI : 149-155.
- NÈGRE R., 1968b - La végétation du bassin de l'One (Pyrénées centrales). *Portugaliae Acta Biologica* (B), 9 (3/4) : 196-290.
- OBBERDORFER E., 1938 - Ein Beitrag zur Vegetationskunde des Nordschwarzwaldes. *Beitr. naturk. Forsch. Südw. Dtl.*, 3 (1) : 150-270.
- OBBERDORFER E., 1992 - Süddeutsche Pflanzen-Gesellschaften. Teil 1 : Fels- und Mauergesellschaften, alpine Fluren, Wasser- Verlandungs und Moorgesellschaften. Jena, 314 p.
- PRELLI R., 1990 - Guide des fougères et plantes alliées. 2<sup>e</sup> édition. Éditions Lechevalier, Paris, 232 p.
- PRELLI R., BOUDRIE M., 1992 - Atlas écologique des fougères et plantes alliées ; illustration et répartition des ptéridophytes de France. Éditions Lechevalier, Paris, 272 p.
- QUANTIN A., NÉTIEN G., 1938 - Aperçu sur quelques associations végétales des Alpes de l'Oisans. *Bull. Soc. Bot. France*, 85 : 159-165.
- QUÉZEL P., 1951 - L'association à *Galium baldense* var. *tendae* et *Saxifraga florulenta* Guinochet dans le massif de l'Argentera-Mercantour. *Le monde des plantes*, 274-275 : 3-4.
- QUÉZEL P., RIOUX J.-A., 1954a - L'étage subalpin dans le Cantal (Massif central de la France). *Vegetatio*, IV (6) : 345-378.
- RAMEAU J.-C., 1996 - Réflexions syntaxonomiques et synsystématiques au sein des complexes sylvatiques français. Rapport ENGREF, 230 p.
- RAMEAU J.-C., 1997 - Les complexes rupicoles. ENGREF Nancy : 23-24.
- RATCLIFF E., 1993 - The ecology and conservation of the killarney fern, *Trichomanes speciosum* Willd. in Britain and Ireland. *Biological Conservation*, 66 : 231-247.
- RICHARD L., 1975 - Carte écologique des Alpes au 1/50 000<sup>e</sup>. Feuilles de Cluses et Chamonix. *Doc. Carte Ecol. Alpes*, 16 : 65-96.
- RICHARD L., PAUTOU G., 1982 - Carte de la végétation de la France au 200 000<sup>e</sup>. Alpes du Nord et Jura méridional. Notice détaillée des feuilles 48 Annecy - 54 Grenoble, CNRS.
- RIOUX J., QUÉZEL P., 1950 - La végétation culminale du Cantal. *Le monde des plantes*, 264-265.
- RIVAS GODAY S., BORJA J., MONASTERIO A., GALIANO E.F., RIVAS-MARTÍNEZ S., 1955 - Aportaciones a la fitosociología hispánica (nota 1). *Anales del Instituto Botánico A.J. Cavanilles*, 13 : 335-422.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., BÁSCONES J.C., DÍAZ T.E., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ F., LOIDI J., 1991 - Vegetación del Pirineo occidental y Navarra. *Itinera Geobotánica*, 5 : 5-456.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ F., LOIDI J., 1999 - Checklist of plant communities of Iberian Peninsula, Balearic and Canary Islands to suballiance level. *Itinera geobotanica*, 13 : 353-451.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ F., LOIDI J., LOUSÁ M., PENAS A., 2001 - Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotanica*, 14 : 5-341.
- ROUY G., 1904 - Sur l'habitat des *Hymenophyllum tundbridgense* Smith et *unilaterale* Bory. *Revue de botanique systématique et de géographie botanique*, 1 (12) : 186-189.
- ROYAUD A., LAZARE J.-J., 1998 - Distribution provisoire des principales espèces de plantes protégées des Pyrénées-Atlantiques. *Le Journal de botanique de la Société botanique de France*, 5 : 159-167.
- SÁENZ de RIVAS C., RIVAS-MARTÍNEZ S., 1979 - Revisión del género *Cheilanthes* (*Sinopteridaceae*) en España. *Lagascalia*, 8 (2) : 215-241.
- SCHULZ G., KORNECK D., 1971.- Zur Ökologie und Soziologie des *Asplenium billotii* F.W. Schultz in Mitteleuropa. *Mitt. Pollichia*, 18 : 184-195.
- THEURILLAT J.-P., AESCHIMANN D., KÜPFER P., SPICHTER R., 1995 - The higher vegetation units of the Alps. *Colloques Phytosociologiques*, XXIII « Large area vegetation surveys ».
- TURMEL J.-M., 1955 - Le pic de Midi d'Ossau. *Écologie et Végétation, Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle*, NS, série B, Botanique, tome V, fascicule unique, 208 p. + 8 planches et 1 carte hors texte.
- TÜXEN R., OBBERDORFER E., 1958 - Die Pflanzenwelt Spaniens. II. Eurosiberische Phanerogamen-Gesellschaften Spaniens. *Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich*, 32 : 1-328.
- VERGNES L. (de), 1916 - Le *Polystichum aemulum* dans les Basses-Pyrénées. *Bulletin de la Société botanique de France*, 63 : 217-218.
- VILLAR L., SESE J.A., FERRÁNDEZ J.V., 1999 - Atlas de la Flora del Pirineo aragonés. I. CPNA, Instituto de Estudios Altoaragoneses, Huesca, I-XCI + 648 p.
- VIVANT J., 1959 - Une nouvelle localité basque de *Trichomanes speciosum* Willd. *Bulletin de la Société botanique de France*, 106 : 30-31.
- VIVANT J., 1970 - Une localité française du *Thelypteris pozoi* (Gag.) C.V. Morton. *Bulletin de la Société botanique de France*, 117 : 173-176.
- VIVANT J., 1972 - Plantes vasculaires intéressantes récoltées aux Pyrénées occidentales françaises. *Le monde des plantes*, 373 : 164 ; 375 : 3-4.
- VIVANT J., VILLAR L., MONTSERRAT P., DUSSAUSOIS G., LAZARE J.-J., 1980 - Pyrénées-Atlantiques d'Ossau et Pyrénées aragonaises d'Huesca, 3-10 (11) août 1980. Notice et itinéraires de la 111<sup>e</sup> session extraordinaire de la Société botanique de France, Muséum national d'histoire naturelle, Phanérogamie, Paris, 33 p.
- ZEILLER R., 1885 - Sur l'existence du *Trichomanes speciosum* Willd. dans les Basses-Pyrénées. *Bulletin de la Société botanique de France*, 32 : 330-331.
- ZEILLER R., 1903 - *L'Hymenophyllum tundbridgense* dans la région de Cambo. *Bulletin de la Société botanique de France*, 50 : 590-592.
- ZEILLER R., 1904 - *L'Hymenophyllum tundbridgense* au Mondarrain. *Bulletin de la Société botanique de France*, 51 : 259.
- ZEILLER R., 1905 - Sur la découverte de stations nouvelles du *Trichomanes radicans* dans les Basses-Pyrénées. *Bulletin de la Société botanique de France*, 52 : 65-67.

# Falaises siliceuses montagnardes à nivales des Alpes

CODE CORINE 62.211

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Étages montagnard, subalpin, alpin et nival.

À toutes les expositions.

Sur rochers et parois subverticales dépourvus en permanence de neige et soumis à de fortes variations thermiques annuelles et journalières.

Plus faible perméabilité des roches siliceuses entraînant une sécheresse moins intense qu'en falaises calcaires.

Développement au niveau des fissures d'un lithosol acide de type protoranker (pH de l'ordre de 5).

### Variabilité

Diversité typologique principale en relation avec l'altitude :

- optimum de développement aux étages alpin et nival : **falaises à Androsace de Vandelli** [*Androsacetum vandellii*], avec : Joubarbe araignée (*Sempervivum arachnoideum*), Drave des frimas (*Draba dubia*), Saxifrage sillonnée (*Saxifraga exarata*), Genépi noir (*Artemisia genepi*), Genépi jaune (*Artemisia umbelliformis* subsp. *umbelliformis*), Genépi laineux (*Artemisia eriantha*), Éritrichium nain (*Eritrichium nanum*) ;

- optimum de développement aux étages montagnard supérieur et subalpin : **falaises à Primevère hirsute et Asplénium septentrionale** [*Primulo hirsutae-Asplenietum septentrionalis*], avec : Saxifrage cotylédon (*Saxifraga cotyledon*), Vésicaire (*Alyssoides utriculata*), Véronique des rochers (*Veronica fruticans*), Saxifrage rude (*Saxifraga aspera*), Silène des rochers (*Silene rupestris*).

### Physionomie, structure

Le degré de recouvrement est le plus souvent faible, inférieur à 5 %.

La végétation est essentiellement composée d'hémicryptophytes et de chaméphytes.

L'abondance et la sociabilité des espèces sont faibles.

Plus forte abondance des mousses xérophiles et des lichens sur parois siliceuses que sur parois calcaires (en particulier ceux du genre *Rhizocarpon* parsemant les parois siliceuses donnant à celles-ci une couleur verdâtre).

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<i>Alyssoides utriculata</i>	Vésicaire
<i>Androsace vandellii</i>	Androsace de Vandelli
<i>Artemisia genepi</i>	Genépi noir
<i>Artemisia umbelliformis</i> subsp. <i>eriantha</i>	Genépi laineux
<i>Artemisia umbelliformis</i> subsp. <i>umbelliformis</i>	Genépi jaune
<i>Asplenium septentrionale</i>	Asplénium septentrionale
<i>Draba dubia</i>	Drave des frimas

<i>Eritrichium nanum</i>	Éritrichium nain
<i>Primula hirsuta</i>	Primevère hirsute
<i>Primula latifolia</i>	Primevère à feuilles larges
<i>Primula pedemontana</i>	Primevère du Piémont
<i>Rhodiola rosea</i>	Rhodiole
<i>Saxifraga aspera</i>	Saxifrage rude
<i>Saxifraga cotyledon</i>	Saxifrage cotylédon
<i>Silene rupestris</i>	Silène des rochers
<i>Veronica fruticans</i>	Véronique des rochers
<i>Woodsia alpina</i>	Woodsie des Alpes
<i>Draba fladnizensis</i>	Drave de Fladniz
<i>Erigeron gaudinii</i>	Vergerette de Gaudin
<i>Minuartia laricifolia</i>	Minuartie à feuilles de mélèze
<i>Potentilla nivalis</i>	Potentille laineuse
<i>Saxifraga exarata</i>	Saxifrage sillonnée
<i>Saxifraga retusa</i> subsp. <i>retusa</i>	Saxifrage écrasée
<i>Sempervivum arachnoideum</i>	Joubarbe araignée
<i>Senecio halleri</i>	Séneçon de Haller

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Falaises siliceuses du *Saxifragion pedemontanae* [Code UE : 8220, Code Corine : 62.23], dans les Alpes-Maritimes aux étages subalpin et alpin.

### Correspondances phytosociologiques

Falaises siliceuses subalpines et alpines des Alpes et des Pyrénées.

Alliance : *Androsacion vandellii*.

Associations : *Androsacetum vandellii* ; *Primulo hirsutae-Asplenietum septentrionalis*.

### Dynamique de la végétation

Cet habitat présente un caractère permanent.

### Habitats associés ou en contact

Sur vires et replats :

- pelouses thermophiles du *Festucion variae* [Code Corine : 36.33] ;  
 - pelouses pionnières du *Sedo albi-Scleranthion biennis* [Code UE : 8230, Code Corine : 62.3] ;  
 - landes du *Juniperion nanae* [Code UE : 4060, Code Corine : 31.43].

Au pied des falaises, dans les situations fraîches :

- étage subalpin : éboulis siliceux du *Dryopteridion oreadis* [Code UE : 8110, Code Corine : 61.114] ;  
 - étage alpin : éboulis siliceux de l'*Androsacion alpinae* [Code UE : 8110].

Au pied des falaises, dans les situations chaudes, étage subalpin : éboulis siliceux thermophiles du *Senecionion leucophyllae* [Code UE : 8130, Code Corine : 61.33].



## Répartition géographique

Dans toutes les Alpes.



## Valeur écologique et biologique

Cet habitat présente trois espèces endémiques des Alpes : *Éritrichium nain*, *Vergèrette de Gaudin*, *Genépi noir*.

La richesse floristique est plus faible que celle des falaises calcaires, mais de nombreuses espèces rares et protégées sont présentes :

- une espèce est protégée au niveau national : *Androsace de Vandelli* ;
- une espèce est protégée au niveau régional (Rhône-Alpes) : *Saxifrage cotylédon* ;
- une espèce est inscrite au (*Livre rouge national*) tome I : *Primevère du Piémont*.

### Espèces de l'annexe I de la directive « Oiseaux »

Aigle royal (*Aquila chrysaetos*), Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*), Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*).

## Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

Falaises exemptes de toutes activités humaines.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Cet habitat est globalement non menacé bien que de plus en plus fréquenté (multiplication des *via ferrata*).

L'exploitation de la roche peut ponctuellement menacer cet habitat.

L'équipement des voies d'escalade et de *via ferrata* (avec le nettoyage de la falaise qu'elle implique), la création d'écoles d'escalade ainsi que leur fréquentation intensive peuvent ponctuellement constituer des facteurs de raréfaction de certaines espèces végétales.

Le dérangement répété des sites de reproduction d'espèces animales rupestres peut entraîner leur abandon, en particulier pour les espèces de grands rapaces rupicoles comme : l'Aigle royal, le Grand-duc d'Europe, le Faucon pèlerin et le Gypaète barbu et certaines espèces de chauves-souris.

Les espèces de Genépi peuvent se raréfier localement à cause d'une cueillette excessive.

## Cadre de gestion

### États de l'habitat à privilégier

Falaises à végétation clairsemée (recouvrement inférieur à 5 %) et principalement composée par des hémicryptophytes et des chaméphytes.

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Installation difficile de la végétation liée aux phénomènes d'érosion (érosion éolienne, ruissellement des eaux de pluie le long de la paroi), donc recolonisation très lente des surfaces mises à nu (suite à l'exploitation de la roche, pratique de l'escalade...).

### Modes de gestion recommandés

Non-intervention dans la grande majorité des cas.

Éviter au maximum l'exploitation de la roche.

Éviter les équipements et les pratiques liées à l'escalade sur les falaises de haute valeur biologique ; à défaut, les positionner précisément de façon à ne pas dégrader les stations d'espèces végétales rares.

### Autres éléments susceptibles d'influer sur le(s) mode(s) de gestion de l'habitat

Éviter les pratiques de « vol libre » au-dessus des aires de nidification (dérangements causés par les passages répétés).

Éviter la création de voies d'escalades sur les falaises abritant des aires de rapaces ; pour celles en possédant déjà, limiter la fréquentation pendant les périodes sensibles (février à fin juillet pour l'Aigle royal et novembre à fin juillet pour le Gypaète barbu, par exemple).

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Mise en place de suivi de la reconquête de la végétation sur les surfaces mises à nu suite à des aménagements.

Mise en place de suivi des aires de nidification des espèces animales rupestres.

## Bibliographie

- BRETON R., 1976.  
 DALMAS J.-P., 1975.  
 DELARZE R. *et al.*, 1998.  
 FAVARGER C., ROBERT P.-A., 1995.  
 LAVAGNE A., 1963.  
 QUANTIN A., NÉTIEN G., 1938.  
 RAMEAU J.-C., 1996.  
 RICHARD L., 1975.  
 RICHARD L., PAUTOU G., 1982.  
 THEURILLAT J.-P. *et al.*, 1995.

# Végétation des fissures, des rochers siliceux suintants des étages montagnards à alpins, des Pyrénées centro-occidentales

CODE CORINE 62.21

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Habitat se rencontrant de l'horizon montagnard supérieur (dès 1 500 m environ) jusqu'à l'étage alpin, occupant des parois sub-verticales à verticales, parfois en surplomb, des rochers siliceux pauvres à riches en bases.

Cet habitat n'est pas lié à une exposition privilégiée : il se rencontre depuis des expositions sud jusqu'à l'exposition nord et subit donc quelques variations mésoclimatiques dues à l'exposition, entraînant simplement quelques changements dans les proportions relatives de certaines espèces.

Les végétaux sont liés aux fissures fines, souvent verticales.

Les parois sont suintantes en quasi permanence ou bien humides une bonne partie de l'année ; elles sont souvent recouvertes d'un placage neigeux assez persistant en hiver, atténuant ainsi légèrement la rudesse des conditions climatiques liées au milieu.

### Variabilité

La variabilité observée est due à la combinaison des différents facteurs (géographie, altitude, lithologie) permettant de distinguer :

- dans les Pyrénées centrales : la **communauté à Saxifrage cotylédon et Primevère hérissée** [*Saxifraga cotyledonis-Primuletum hirsutae*], occupant des rochers siliceux pauvres à riches en bases de l'étage montagnard et de l'étage subalpin ;
- dans les Pyrénées centrales et occidentales : la **communauté à Cardamine à feuilles de réséda et Primevère hérissée** [*Cardamino resedifoliae-Primuletum hirsutae*] se présentant sous les trois types (sous-associations) suivants :

- sous-association typique [*primuletosum hirsutae*], des rochers siliceux pauvres en bases (pH 4,8 à 5,6 de l'humus des fissures) de l'étage subalpin essentiellement ;
- sous-association à Saxifrage d'Irat (*Saxifraga pubescens* subsp. *iratiana*) [*saxifragetosum iratianae*] et présentant également comme différentielle, la Potentille nivale (*Potentilla nivalis*), de l'étage subalpin supérieur et de l'étage alpin ;
- sous-association à Potentille fausse- alchémille (*Potentilla alchimilloides*) [*potentilletosum alchemilloidis*] des rochers siliceux riches en bases (pH de l'humus des fissures moins acide) de l'étage subalpin et de l'horizon alpin inférieur, présentant plusieurs chasmophytes calcicoles comme espèces différentielles : Potentille fausse alchémille, Globulaire rampante (*Globularia repens*), Rue-de-muraille (*Asplenium rutamuraria*), Chèvrefeuille des Pyrénées (*Lonicera pyrenaica*).

### Physionomie, structure

Végétation très ouverte de très faible recouvrement (peu de compétition entre individus), généralement inférieur à 20 % et à nombre restreint d'espèces occupant les fissures, dièdres et micro-replats des rochers et falaises compacts.

La flore est composée d'hémicryptophytes et de chaméphytes particulièrement adaptés aux conditions extrêmes de la vie rupicole (grands écarts de température et d'humidité, balayage par le vent...) présentant des formes biologiques naines (de quelques centimètres à quelques dizaines de centimètres de hauteur), caractérisées par la lenteur de leur croissance, à port

essentiellement en coussinet (Androsaces, Primevère, Saxifrages, Joubarbe, Draves) ou plus rarement en espalier [Alchémille des rochers (*Alchemilla saxatilis*)], à feuilles densément pubescentes (Androsaces, Draves).

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<i>Androsace pyrenaica</i>	Androsace des Pyrénées
<i>Androsace vandellii</i>	Androsace de Vandelli
<i>Asplenium septentrionale</i>	Asplénium septentrionale
<i>Cardamine resedifolia</i>	Cardamine à feuilles de réséda
<i>Poa glauca</i>	Pâturin bleuâtre
<i>Primula hirsuta</i>	Primevère hérissée
<i>Saxifraga pentadactylis</i>	Saxifrage à cinq doigts
<i>Saxifraga cotyledon</i>	Saxifrage cotylédon
<i>Saxifraga pubescens</i> subsp. <i>iratiana</i>	Saxifrage d'Irat
<i>Alchemilla saxatilis</i>	Alchémille des rochers
<i>Draba dubia</i> subsp. <i>laevipes</i>	Drave douteuse sous-espèce commune
<i>Draba subnivalis</i>	Drave des neiges
<i>Hypericum nummularium</i>	Millepertuis nummulaire
<i>Potentilla nivalis</i>	Potentille des neiges
<i>Saxifraga paniculata</i>	Saxifrage paniculée
<i>Sempervivum montanum</i>	Joubarbe des montagnes
<i>Silene rupestris</i>	Silène des rochers
<i>Woodsia alpina</i>	Woodsie des Alpes

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Ne pas confondre avec les autres habitats des pentes rocheuses siliceuses compactes des Pyrénées centrales et occidentales :

- communautés végétales des rochers siliceux, de préférence exposées au sud, des étages subalpin et alpin [Code UE : 8220] : notamment communauté à Saxifrage d'Irat [*Saxifragetum iratianae*] ;
- communautés à Armoises (*Artemisia eriantha*) [Code UE : 8220] des rochers siliceux de l'étage alpin ;
- communauté végétale rare des surplombs siliceux des étages subalpin et alpin : association à Androsace des Pyrénées [*Androsacetum pyrenaicae*] ; Code UE : 8220].

### Correspondances phytosociologiques

Végétation chasmophytique des pentes rocheuses siliceuses des Pyrénées et des Alpes.

Alliance : *Androsacion vandellii*.

Associations : *Saxifraga cotyledonis-Primuletum hirsutae* ; *Cardamino resedifoliae-Primuletum hirsutae*.

### Dynamique de la végétation

Cet habitat est pionnier des fissures étroites et des petites vires des rochers siliceux. Il se maintient tant que ses conditions



stationnelles particulières et extrêmes perdurent, et revêt alors un caractère plutôt permanent.

## Habitats associés ou en contact

Communautés jouxtant cet habitat dans les séquences phytotopographiques des massifs siliceux.

À l'étage montagnard :

- éboulis siliceux grossiers du *Dryopteridion oreadis* [Code UE : 8110] ;
- Hêtraies-sapinières [Code Corine : 41.14, 42.122] ;
- mégaphorbiaies [*Adenostylenion pyrenaicae* ; Code UE : 6430] à l'horizon supérieur de l'étage montagnard.

À l'étage subalpin :

- pelouses pyrénéennes siliceuses à Fétuque Gispet (*Festuca eskia*) [Code UE : 6140] ;
- pelouses acidophiles à Nard (*Nardus stricta*) [*Nardion strictae* ; Code UE : 6230\*] ;
- landes du *Juniperion nanae* [Code UE : 4060] ;
- landes à Rhododendron ferrugineux (*Rhododendron ferrugineum*) [*Rhododendron ferruginei-Vaccinion myrtilli* ; Code UE : 4060] ;
- mégaphorbiaies [*Adenostylenion pyrenaicae* ; Code UE : 6430] ;
- pinède à Pin à crochet (*Pinus uncinata*) [Code UE : 9430] ;
- communautés végétales de crêtes siliceuses fissurées [Code UE : 8220] ;
- communautés végétales des rochers siliceux de préférence exposés au sud [Code UE : 8220] ;
- communautés végétales des surplombs siliceux [*Androsacetum pyrenaicae* ; Code UE : 8220].

À l'étage alpin, en plus de ces trois derniers habitats :

- combes à neige acidophiles [Code Corine : 36.11] ;
- pelouses siliceuses orophiles [*Festucion supinae* ; Code Corine : 36.3] ;
- communautés végétales à Armoise des rochers (*Artemisia umbelliformis*) [Code UE : 8220].

## Répartition géographique

Habitats endémiques pyrénéens : Pyrénées centrales pour la communauté à Saxifrage cotylédon et Primevère hérissée, et Pyrénées centrales et occidentales pour la communauté à Cardamine à feuilles de réséda et Primevère hérissée.



## Valeur écologique et biologique

Habitat, lui-même endémique, recelant plusieurs espèces endémiques pyrénéennes (spéciation postglaciaire) à populations souvent en aires disjointes (*Androsace* des Pyrénées, diverses Saxifrages...) et des reliques arctico-alpines.

Biotope de nidification de plusieurs espèces d'oiseaux protégées au niveau national : Tichodrome échelette (*Tichodroma muraria*), Hironnelle de rochers (*Ptyonoprogne rupestris*), Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)...

Abri éventuel de Chiroptères (*Androsace pyrenaica* ; Code UE : 1632).

### Espèces de l'annexe II de la directive « Habitats »

*Androsace* des Pyrénées.

## Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

### États à privilégier

Stade de l'habitat présentant la composition floristique optimale.

### Autres états observables

États fragmentaires (composition floristique pauvre) et stades intermédiaires vers les autres types d'habitat des pentes rocheuses siliceuses.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Cet habitat n'est pas considéré comme globalement très menacé, mais des menaces directes de destruction partielle ou totale existent potentiellement : travaux d'élargissement de routes de montagnes, création de pistes pastorales ou forestières, de constructions diverses (parking, bâtiments...), mise en eau de barrages, ouverture de carrières, destruction partielle lors de travaux de déboisement et de débardage, pratique de l'escalade et du canyoning non respectueux de la végétation des parois.

Menaces indirectes à long terme : cueillettes abusives de certaines espèces, pollution atmosphérique près des axes de circulation.

## Cadre de gestion

### États de l'habitat à privilégier

Stades les plus typiques présentant une composition floristique optimale.

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Installation de la végétation rendue difficile par les conditions stationnelles particulières, lenteur de la croissance végétale, plantes assez fragiles (cassantes), érosion permanente.

### Modes de gestion recommandés

Aucune intervention directe sur l'habitat n'est souhaitable, hormis sa préservation.

Respecter au maximum les habitats à l'occasion de travaux d'aménagements (routes, pistes pastorales, forestières et de ski, déboisement, constructions diverses...) et de la pratique de l'escalade et du canyoning, pouvant porter une atteinte directe ou indirecte au biotope.

### **Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer**

Affiner la typologie syntaxonomique des habitats ; préciser leur répartition géographique.

Il serait intéressant de faire un suivi à long terme de ces habitats

afin de connaître leur évolution éventuelle lors d'un changement climatique global.

### **Bibliographie**

BENITO ALONSO J.-L., 1999.

CHOUARD P., 1949.

FERNÁNDEZ CASAS J., 1970.

RIVAS-MARTÍNEZ S. *et al.*, 1991.

TURMEL J.-M., 1955

VILLAR L. *et al.*, 1999.

# Végétation des rochers siliceux des étages subalpin et alpin des Pyrénées

CODE CORINE 62.211

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Communautés pouvant se rencontrer à toutes les expositions, mais trouvant leur optimum en exposition sud (communautés relativement thermophiles), pouvant descendre à près de 1 900 m (étage subalpin) au nord et se trouvant jusqu'à plus de 3 000 m d'altitude (étage alpin) au sud.

L'habitat occupe les fissures en général très étroites des parois verticales à subverticales des rochers siliceux ; la forme optimale, la plus riche, se trouve sur schistes, des formes appauvries floristiquement sont développées sur les parois granitiques et gneissiques.

Ces parois subverticales ne sont pratiquement jamais enneigées, exposant l'habitat à d'importants contrastes mésoclimatiques (température, humidité, vent) journaliers et saisonniers.

Les végétaux formant ces communautés sont ancrés dans la terre fine, noire, granuleuse, mêlée de petits cailloux provenant de la désagrégation de la roche, de pH légèrement acide (6-6,5), occupant les fissures. Souvent, sur les schistes, la libération de calcaire actif permet la présence d'espèces plutôt calcicoles.

### Variabilité

Les communautés varient selon leur localisation géographique ; une vicariance géographique est observée de l'est vers l'ouest : - dans la partie la plus orientale des Pyrénées (Pyrénées-Orientales et Ariège) : **groupement à Saxifrage pubescente** [*Saxifragetum pubescentis*] présentant une variation altitudinale :

- à l'étage subalpin (altitude inférieure ou égale à 2 300 m) : variante à Achillée à feuilles de camomille (*Achillea chamaemelifolium*), Asarine couchée (*Asarina procumbens*), Épervière de Bourgeau (*Hieracium bourgaei*), Minuartie de Diomède (*Minuartia laricifolia* subsp. *diomedis*), Orpin hérissé (*Sedum hirsutum*),

- à l'étage alpin : sous-association à Saxifrage faux bryum [*saxifragetosum*], avec en plus : Androsace pubescente (*Androsace pubescens*), Saxifrage d'Irat (*Saxifraga pubescens* subsp. *iratiana*), etc. ;

- légèrement vers l'est, en haute Ariège : **groupement à Saxifrage enchevêtrée et Androsace de Vandelli** [*Saxifrago nervosae-Androsacetum vandellii*] : cette communauté trouve son optimum sur le versant espagnol et pénètre en France où elle présente la limite septentrionale de son aire ;

- dans les Pyrénées centrales et centro-occidentales (de la Haute-Garonne aux Pyrénées-Atlantiques) : **groupement à Saxifrage d'Irat** [*Saxifragetum iratianae*] ; il correspond à une forme appauvrie par rapport aux précédentes, dépourvue notamment des espèces endémiques des Pyrénées orientales.

### Physionomie, structure

Habitat dont le recouvrement total de la végétation ne dépasse pas 10 % au niveau des fissures (faible compétition interspécifique).

La végétation est dominée par des hémicryptophytes et des chaméphytes, ces derniers se raréfiant avec l'altitude, et présente des formes biologiques naines (de quelques centimètres à quelques dizaines de centimètres de hauteur), caractérisées par la lenteur de leur croissance, à port essentiellement en coussinet

(Androsaces, Primevère, Saxifrages, Draves) et à feuilles densément pubescentes (Androsaces, Saxifrages, Draves, Épervières).

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<i>Achillea chamaemelifolia</i>	Achillée à feuilles de camomille
<i>Androsace pubescens</i>	Androsace pubescente
<i>Androsace vandellii</i>	Androsace de Vandelli
<i>Hieracium bourgaei</i>	Épervière de Bourgeau
<i>Phyteuma hemisphaericum</i>	Raiponce hémisphérique
<i>Poa glauca</i>	Pâturin bleuâtre
<i>Potentilla nivalis</i>	Potentille des neiges
<i>Primula latifolia</i>	Primevère à larges feuilles
<i>Saxifraga intricata</i>	Saxifrage enchevêtrée
<i>Saxifraga pentadactylis</i>	Saxifrage à cinq doigts
<i>Saxifraga pubescens</i> subsp. <i>iratiana</i>	Saxifrage d'Irat
<i>Saxifraga pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i>	Saxifrage pubescente
<i>Androsace pyrenaica</i>	Androsace des Pyrénées
<i>Asarina procumbens</i>	Asarine couchée
<i>Asplenium septentrionale</i>	Asplénium septentrionale
<i>Draba subnivalis</i>	Drave des neiges
<i>Minuartia laricifolia</i> subsp. <i>diomedis</i>	Minuartie de Diomède
<i>Saxifraga moschata</i>	Saxifrage musquée
<i>Sedum brevifolium</i>	Orpin à feuilles courtes
<i>Sedum hirsutum</i>	Orpin hérissé
<i>Silene acaulis</i>	Silène acaule

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Dans les Pyrénées orientales, avec l'association à Saxifrage tronquée (*Saxifraga retusa*) [*Saxifragetum retusae* ; Code UE : 8220], moins thermophile, qui occupe des sites en général ventés et exposés au nord de l'étage alpin.

Dans les Pyrénées centrales, avec la communauté à Saxifrage cotylédon et Primevère hérissée [*Saxifrago cotyledonis-Primuletum hirsutae* ; Code UE : 8220], occupant des rochers siliceux pauvres à riches en bases de l'étage montagnard et de l'étage subalpin.

Dans les Pyrénées centrales et occidentales, avec la communauté à Cardamine à feuilles de réséda et Primevère hérissée [*Cardamino resedifoliae-Primuletum hirsutae* ; Code UE : 8220] des étages subalpin et alpin et qui présente certaines espèces en commun avec cet habitat.

### Correspondances phytosociologiques

Végétation chasmophytique des pentes rocheuses siliceuses des Alpes et des Pyrénées.

Alliance : *Androsacion vandellii*.

Associations : *Saxifragetum pubescentis* ; *Saxifrago nervosae-Androsacetum vandellii* ; *Saxifragetum iratianae*.



## Dynamique de la végétation

Cet habitat est pionnier des fissures étroites des rochers siliceux. De caractère permanent, l'habitat se maintient tant que ses conditions stationnelles particulières perdurent.

L'élargissement éventuel des fissures (favorisées en parois schisteuses) peut parfois permettre l'installation d'espèces des pelouses, sans toutefois former de véritables banquettes pelousaires.

## Habitats associés ou en contact

À l'étage subalpin :

- pelouses pyrénéennes siliceuses à Gispet (*Festuca eskia*) [Code UE : 6140] ;
- pelouses acidophiles à Nard raide (*Nardus stricta*) [*Nardion strictae* ; Code UE : 6230\*] ;
- landes du *Juniperion nanae* [Code UE : 4060] ;
- landes à Rhododendron ferrugineux (*Rhododendron ferrugineum*) [*Rhododendron ferruginei-Vaccinion myrtilli* ; Code UE : 4060] ;
- mégaphorbaies [*Adenostylenion pyrenaicae* ; Code UE : 6430] ;
- pinède à Pin à crochet (*Pinus uncinata*) [Code UE : 9430] ;
- communautés végétales de crêtes siliceuses fissurées [Code UE : 8220] ;
- communautés végétales des fissures des parois verticales, parfois en surplomb, des rochers siliceux pauvres à riches en bases, suintants ou humides une bonne partie de l'année [Code UE : 8220] ;
- communautés végétales des surplombs siliceux [*Androsacetum pyrenaicae* ; Code UE : 8220].

À l'étage alpin, en plus de ces trois derniers habitats :

- combes à neige acidophiles [Code Corine : 36.11] ;
- pelouses siliceuses orophiles [*Festucion supinae* ; Code Corine : 36.3] ;
- communautés végétales à Armoise des rochers (*Artemisia umbelliformis*) [Code UE : 8220].

## Répartition géographique



Cet habitat est présent dans la presque totalité de la haute chaîne siliceuse des Pyrénées, où les différentes communautés se succèdent d'est en ouest ainsi :

- groupement à Saxifrage pubescente : massifs siliceux des Pyrénées-Orientales et de l'Ariège ;

- groupement à Saxifrage enchevêtrée et Androsace de Vandelli : surtout présente au versant espagnol (Province de Lerida), elle déborde au versant français en haute Ariège ;
- groupement à Saxifrage d'Irat : massifs siliceux de la Haute-Garonne, des Hautes-Pyrénées et des Pyrénées-Atlantiques.

## Valeur écologique et biologique

Cet habitat est endémique des Pyrénées et présente plusieurs espèces endémiques :

- des Pyrénées orientales : Achillée à feuilles de camomille, Saxifrage pubescente ;
- des Pyrénées centrales et centro-occidentales : Saxifrage d'Irat ;
- de l'ensemble des Pyrénées : Saxifrage enchevêtrée, Drave des neiges, Androsace des Pyrénées ;
- pyrénéo-ibériques : Saxifrage à cinq doigts, Épervière de Bourgeau ;
- pyrénéo-cévenoles : Minuartie de Diomède.

Il possède plusieurs espèces protégées au niveau national :

- des espèces végétales : Androsace de Vandelli, Androsace pubescente, Androsace des Pyrénées ;
- une espèce animale : Tichodrome échelette (*Tichodroma muraria*).

### Espèces de l'annexe II de la directive « Habitats »

Androsace des Pyrénées (*Androsace pyrenaica* ; Code UE : 1362).

### Espèces de l'annexe I de la directive « Oiseaux »

Aigle royal (*Aquila chrysaetos*), Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*), Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*).

## Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

### États à privilégier

Stade de l'habitat présentant une composition floristique optimale, essentiellement en exposition sud.

### Autres états observables

Divers états appauvris aux autres expositions.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Globalement non menacé actuellement, cet habitat peut potentiellement faire l'objet de menaces directes de destruction partielle ou totale : pratique de l'escalade non respectueuse de la végétation et des sites de nidification d'oiseaux rupicoles, ouverture de carrières.

Il peut également faire l'objet de menaces indirectes à long terme : cueillettes abusives de certaines espèces, surfréquentation à proximité (randonnée, ski), pollution atmosphérique près des axes de circulation, évolution dans le cadre d'un changement climatique global.

## Cadre de gestion

### États de l'habitat à privilégier

Stades optimaux les plus typiques.

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Installation de la végétation rendue difficile par les conditions stationnelles particulières, lenteur de la croissance végétale, plantes assez fragiles (cassantes).

### Modes de gestion recommandés

Aucune intervention directe sur l'habitat n'est souhaitable, hormis sa préservation.

Respecter au maximum les habitats à l'occasion de travaux d'aménagements (routes, pistes pastorales, pistes de ski, déboisement, constructions diverses...) et de la pratique de l'escalade, pouvant porter une atteinte directe ou indirecte au biotope.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Affiner la typologie syntaxonomique des habitats ; préciser leur répartition géographique.

Il serait intéressant de faire un suivi à long terme de ces habitats afin de connaître leur évolution éventuelle lors d'un changement climatique global.

## Bibliographie

- BRAUN-BLANQUET J., 1948.  
CARRILLO E., NINOT J., 1986.  
CHOUARD P., 1949.  
FOCQUET P., 1982.  
GRUBER M., 1978.  
NÈGRE R., 1968a, 1968b.  
VILLAR L. *et al.*, 1999.

# Végétation des anfractuosités, couloirs et crêtes siliceux, de l'étage alpin des Pyrénées

CODE CORINE 62.211

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Cet habitat caractérise les milieux extrêmes constitués par les couloirs rocheux, anfractuosités et crêtes très ventées de l'étage alpin.

Il colonise les substrats siliceux (granite, schistes, phyllades, andésites, etc.) frais exposés préférentiellement au nord, exceptionnellement à l'ouest.

L'habitat occupant des pentes variables, mais rarement verticales, est dépourvu de neige une grande partie de l'année (balayage par le vent) et supporte des écarts thermiques journaliers très importants.

La terre fine occupant les fentes dans lesquelles les végétaux sont implantés a un pH acide (5 à 6).

### Variabilité

La diversité typologique de l'habitat est en relation avec la composition floristique et la répartition géographique :

- massifs siliceux depuis les Pyrénées-Orientales jusqu'aux Pyrénées-Atlantiques : **groupement à Fétuque de Bordère** (*Festuca borderei*) (à décrire phytosociologiquement) ; c'est le groupement le plus pauvre floristiquement, avec : Agrostide des rochers (*Agrostis rupestris*), Asplénium septentrionale (*Asplenium septentrionale*) ;

- massifs siliceux de la partie orientale des Pyrénées : **groupement à Saxifrage tronquée** [*Saxifragetum retusae*], groupement plus riche, avec : Saxifrage faux bryum (*Saxifraga bryoides*), Saxifrage à cinq doigts (*Saxifraga pentadactylis*), Orpin à feuilles courtes (*Sedum brevifolium*) ;

- dans le Bassin de l'One (Haute-Garonne), a été décrit provisoirement (validation phytosociologique restant à réaliser) un **groupement à Joubarbe des montagnes et Sabline fausse moehringie** [*Sempervivo montanae-Arenarietum ciliatae*], des crêtes orientées vers l'ouest, avec le Thym à nervures saillantes (*Thymus nervosus*), la Fétuque de Bordère, l'Agrostide des rochers.

### Physionomie, structure

La végétation de cet habitat est en général très ouverte (10-15 % en moyenne) et pauvre floristiquement, en raison certainement des conditions extrêmes très difficiles dans lesquelles elle est développée ; il faut y souligner l'absence d'espèces d'affinité oroméditerranéenne.

Les touffes en général compactes la composant appartiennent en majorité à des hémicryptophytes et des chaméphytes très alticoles présentant, pour certains, un port caractéristique en coussinet : Saxifrage faux bryum, Saxifrage à cinq doigts, Saxifrage tronquée, Drave douteuse à pédicelle glabre (*Draba dubia* subsp. *laevipes*), Joubarbe des montagnes (*Sempervivum montanum*), ou en espalier : Thym à nervures saillantes ; les autres aux tiges oscillant presque constamment sous l'effet du balayage par le vent, comme les Poacées : Agrostide des rochers, Fétuque de Bordère, ou le ptéridophyte : Asplénium septentrionale.

## Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<i>Agrostis rupestris</i>	Agrostide des rochers
<i>Arenaria moehringioides</i>	Sabline fausse moehringie
<i>Asplenium septentrionale</i>	Asplénium septentrionale
<i>Festuca borderei</i>	Fétuque de Bordère
<i>Saxifraga bryoides</i>	Saxifrage faux-bryum
<i>Saxifraga pentadactylis</i>	Saxifrage à cinq doigts
<i>Saxifraga retusa</i>	Saxifrage tronquée
<i>Sedum brevifolium</i>	Orpin à feuilles courtes
<i>Sempervivum montanum</i>	Joubarbe des montagnes
<i>Thymus nervosus</i>	Thym à nervures saillantes
<i>Draba dubia</i> subsp. <i>laevipes</i>	Drave douteuse à pédicelle glabre

## Confusions possibles avec d'autres habitats

Cet habitat ne doit pas être confondu avec des formes appauvries mal exposées des :

- communautés végétales des fissures des parois verticales, parfois en surplomb, des rochers siliceux pauvres à riches en bases, suintants ou humides une bonne partie de l'année, des étages montagnard à alpin [Code UE : 8220] ;
- communautés végétales des rochers siliceux, de préférence exposés au sud, des étages subalpin et alpin [Code UE : 8220] ;
- communautés végétales à Armoise des rochers (*Artemisia umbelliformis*) siliceux de l'étage alpin [Code UE : 8220].

Leur composition floristique très différente et leur localisation topographique permettent de les distinguer aisément.

## Correspondances phytosociologiques

Végétation chasmophytique des parois siliceuses des Alpes et des Pyrénées.

Alliance : *Androsacion vandellii*.

Associations : *Saxifragetum retusae* ; *Sempervivo montanae-Arenarietum ciliatae* ; groupement à *festuca borderei*.

## Dynamique de la végétation

Cet habitat est pionnier des fissures étroites des anfractuosités, couloirs et crêtes siliceux ventés et présente un caractère permanent tant que ses conditions stationnelles particulières se maintiennent.

## Habitats associés ou en contact

Communautés végétales à Armoise des rochers siliceux de l'étage alpin [Code UE : 8220].

Éboulis siliceux grossiers [*Oxyrieto digynae-Doronicetum viscosae* ; Code UE : 8130].



Combes à neige acidophiles [*Salicion herbaceae* ; Code Corine : 36.111].

Pelouses alpines siliceuses [*Festucion supinae* ; Code Corine : 36.34].

## Répartition géographique

La communauté à Fétuque de Bordère est présente sur les crêtes siliceuses de l'ensemble de la chaîne pyrénéenne, dont elle est endémique.

La communauté à Saxifrage tronquée est endémique de la moitié orientale des Pyrénées (des Pyrénées-Orientales à l'Ariège) et la communauté à Joubarbe des montagnes et Sabline fausse moehringie n'est provisoirement décrite que du bassin de l'One (Haute-Garonne).

La répartition géographique de l'habitat est à préciser pour l'ensemble des Pyrénées.



## Valeur écologique et biologique

Cet habitat est rigoureusement endémique des Pyrénées : il couvre des surfaces très réduites et présente plusieurs espèces orophiles strictes, endémiques pyrénéennes (Fétuque de Bordère), catalano-aragonaises (Drave douteuse à pédicelle glabre), pyrénéo-alpiennes (Thym à nervures saillantes) ou pyrénéo-ibériques (Saxifrage à cinq doigts).

La Drave douteuse à pédicelle glabre est inscrite au *Livre rouge de la flore menacée de France* (tome I).

## Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

### États à privilégier

Stade optimal de l'habitat.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Étant donné sa localisation, cet habitat reste globalement peu menacé, bien qu'il puisse être parfois brouté par les isards ou être occasionnellement endommagé par la pratique de l'escalade.

## Cadre de gestion

### États de l'habitat à privilégier

Stades optimaux les plus typiques.

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Installation de la végétation rendue difficile par les conditions écologiques extrêmes, lenteur de la croissance végétale.

### Modes de gestion recommandés

Aucune intervention directe sur l'habitat n'est souhaitable, hormis sa préservation.

Respecter au maximum l'habitat à l'occasion de travaux d'aménagements (équipement de sentiers de randonnée, équipement de ski, équipement de voies d'escalade) pouvant porter une atteinte directe ou indirecte au biotope.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Affiner la typologie syntaxonomique de l'habitat et préciser sa répartition géographique.

Il serait intéressant de faire un suivi à long terme de ces habitats afin de connaître leur évolution éventuelle lors d'un changement climatique global.

## Bibliographie

- BALAYER M., 1995.
- GRUBER M., 1978.
- RIVAS-MARTÍNEZ S. *et al.*, 2001.
- VILLAR L. *et al.*, 1999.

# Végétation des rochers siliceux de l'étage alpin, à Armoise, des Pyrénées

CODE CORINE 62.21

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Habitat se rencontrant sur les rochers et falaises siliceuses (granites, andésites, gneiss, schistes) de l'étage alpin (au-dessus de 2 300 m environ), occupant les fissures et micro-replats des dièdres et parois pentues (> 60 °) à verticales.

Cet habitat semble lié à une exposition préférentielle vers l'est et toujours assez ensoleillée, le soustrayant aux pluies battantes dominantes d'ouest ou nord-ouest. Il semble épargné par la neige qui ne le recouvre jamais totalement, ce qui lui impose de grands écarts thermiques journaliers et saisonniers.

Les fractions de terre fine des fissures révèlent un pH faiblement acide ; parfois, la présence d'espèces réputées calcicoles témoigne de l'existence de carbonate de calcium assimilable.

### Variabilité

Bien que n'ayant fait l'objet que de trop peu d'études, cet habitat présente une variation géographique :

- dans les Pyrénées orientales : **groupement à Genépi de Gabrielle et Drave des neiges** [*Artemisia gabiellae-Drabetum subnivalis*];
- dans les Pyrénées centro-occidentales : **groupement à Genépi à fleurs laineuses** (*Artemisia eriantha*) (reste à décrire).

### Physionomie, structure

Habitat caractérisé par sa pauvreté en espèces (conditions extrêmes), un recouvrement toujours très faible (< 15 %) et dominé par des types biologiques adaptés à la vie rupicole (chasmophytes) de haute altitude (hémicryptophytes et chaméphytes nains, en coussinet, laineux...) supportant les grands écarts thermiques et le dessèchement (tendance à la xérophilie), notamment par le balayage dû aux vents [Fétuque de Bordère (*Festuca borderei*)].

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<i>Artemisia eriantha</i>	Genépi (= Armoise) à fleurs laineuses
<i>Artemisia umbelliformis</i> subsp. <i>umbelliformis</i>	Genépi (= Armoise) de Gabrielle
<i>Draba subnivalis</i>	Drave des neiges
<i>Festuca borderei</i>	Fétuque de Bordère
<i>Saxifraga intricata</i>	Saxifrage enchevêtrée
<i>Saxifraga pubescens</i> subsp. <i>iratiana</i>	Saxifrage d'Irat
<i>Woodsia alpina</i>	Woodsie des Alpes

### Confusions possibles avec d'autres habitats

En principe aucune confusion n'est possible étant donné l'écologie très particulière et la physionomie propre de cet habitat.

## Correspondances phytosociologiques

Végétation chasmophytique des pentes rocheuses siliceuses des Pyrénées et des Alpes.

Alliance : *Androsacion vandellii*.

Association et groupement : *Artemisia gabiellae-Drabetum subnivalis* ; groupement à *Artemisia eriantha*.

## Dynamique de la végétation

Cet habitat est pionnier des fissures étroites et des petites vires des rochers siliceux et présente un caractère permanent tant que ses conditions stationnelles particulières se maintiennent.

## Habitats associés ou en contact

Éboulis siliceux grossiers [*Oxyrio digynae-Doronicetum pyrenaici* ; Code UE : 8130].

Combes à neige acidophiles [*Salicion herbaceae* ; Code Corine : 36.111].

Pelouses alpines siliceuses [*Festucion supinae* ; Code Corine : 36.34].

## Répartition géographique

Habitat endémique des sommets siliceux de la chaîne pyrénéenne :  
 - la communauté à Genépi de Gabrielle et Drave des neiges est endémique des Pyrénées orientales ;  
 - la communauté à Genépi à fleurs laineuses est endémique des Pyrénées centro-occidentales (répartition à préciser).



## Valeur écologique et biologique

Habitat lui-même endémique comportant plusieurs espèces endémiques pyrénéennes (spéciation post-glaciaire) : Fétuque de Bordère, Saxifrage d'Irat, Saxifrage enchevêtrée, et Genépi de Gabrielle, endémique des Pyrénées orientales.

En tant que végétation non enneigée à la mauvaise saison, représente un complément potentiel de nourriture pour les Isards en altitude.

---

## Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

### États à privilégier

Étant donné la rareté de cet habitat, tous les stades sont à respecter.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Étant donné sa localisation, cet habitat reste en principe peu menacé, bien qu'il puisse souffrir de cueillettes abusives de genépi dans certains sites, être parfois brouté par les isards ou être occasionnellement endommagé par la pratique de l'escalade.

---

## Cadre de gestion

### États de l'habitat à privilégier

Tous les stades.

## Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Installation de la végétation rendue difficile par les conditions stationnelles particulières, lenteur de la croissance végétale, plantes assez fragiles (cassantes).

## Modes de gestion recommandés

Aucune intervention directe sur l'habitat n'est souhaitable, hormis sa préservation.

Assurer une gestion durable des peuplements de genépis.

Respecter au maximum les habitats à l'occasion de la pratique de l'escalade (information nécessaire des adeptes). Éviter les prélèvements abusifs de genépi.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Réaliser l'étude phytosociologique fine des communautés à Genépi à fleurs laineuses.

Il serait intéressant de faire un suivi à long terme de ces habitats afin de connaître leur évolution éventuelle lors d'un changement climatique global.

## Bibliographie

BRAUN-BLANQUET J., 1948.

VIVANT J. *et al.*, 1980.



# Végétation des surplombs siliceux des étages subalpin et alpin des Pyrénées

CODE CORINE 62.211

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Habitat original des étages subalpin et alpin, pouvant se rencontrer à toutes les expositions, mais manifestant une très légère préférence pour les expositions ensoleillées.

Il occupe un milieu extrême très particulier : les parois siliceuses (granitiques, gréseuses, quartziques ou schisteuses) verticales et le plus souvent en surplomb.

Ces surplombs protègent la végétation de l'insolation directe et des précipitations.

pH de la terre fine légèrement acide.

Cet habitat paraît lié à une nette continentalité climatique.

### Variabilité

Une seule association homogène a été décrite dans les Pyrénées centrales dont elle est endémique : **association à Androsace des Pyrénées** (*Androsace pyrenaica*) [*Androsacetum pyrenaicae*].

Noter l'absence dans ce groupement de l'Androsace de Vandelli (*Androsace vandellii*).

### Physionomie, structure

Étant donné les conditions extrêmes de son biotope, cet habitat se caractérise par un nombre restreint d'espèces, dominées par des hémicryptophytes et des chaméphytes rupicoles en coussinet.

Les plantes colonisent les fissures fines des parois avec un recouvrement très faible de 5 % en moyenne (rarement jusqu'à 25 % au niveau des fissures). Le pH des fines particules terreuses ou poussiéreuses remplissant ces fissures est toujours légèrement acide, mais la présence de traces de calcaire actif permet souvent la présence de certaines espèces plutôt calcicoles comme la Saxifrage paniculée (*Saxifraga paniculata*).

Ces plantes sont particulièrement adaptées, non seulement comme tous les chasmophytes, à supporter des grands écarts de température et d'hygrométrie, combinés à un balayage par le vent, mais en plus, à résister à de longues périodes sèches imposées par la topographie en surplomb des biotopes. De très légers suintements et la condensation de l'eau se produisant au niveau des parois peuvent alors suffire à l'alimentation en eau de ces végétaux très frugaux.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<i>Androsace pyrenaica</i>	Androsace des Pyrénées
<i>Draba tomentosa</i> subsp. <i>ciliigera</i>	Drave tomenteuse
<i>Primula hirsuta</i>	Primevère hérissée
<i>Saxifraga pubescens</i> subsp. <i>iratiana</i>	Saxifrage d'Irat

### *Saxifraga pubescens* subsp. *pubescens*

*Asplenium septentrionale*  
*Cystopteris fragilis*  
*Potentilla nivalis*  
*Saxifraga paniculata*  
*Sedum brevifolium*

### Saxifrage pubescente

Asplénium septentrionale  
Cystoptéris fragile  
Potentille des neiges  
Saxifrage paniculée  
Orpin à feuilles courtes

## Confusions possibles avec d'autres habitats

Habitat à ne pas confondre avec les autres habitats des pentes rocheuses siliceuses compactes des Pyrénées :

- communautés végétales des rochers siliceux, de préférence exposés au sud, des étages subalpin et alpin [Code UE : 8220], notamment groupement à Saxifrage d'Irat [*Saxifragetum iratianae*] ;
- communautés végétales des fissures des parois verticales, parfois en surplomb, des rochers siliceux pauvres à riches en bases, suintants ou humides une bonne partie de l'année, des étages montagnard à alpin [Code UE : 8220] ;
- communautés à Armoises (*Ariemisia umbelliformis* subsp. *eriantha*) [Code UE : 8220] des rochers siliceux de l'étage alpin.

## Correspondances phytosociologiques

Végétation chasmophytique des pentes rocheuses siliceuses des Alpes et des Pyrénées.

Alliance : *Androsacion vandellii*.

Association : *Androsacetum pyrenaicae*.

## Dynamique de la végétation

Cet habitat présente un caractère nettement permanent.

## Habitats associés ou en contact

Étant donné ses conditions stationnelles très particulières, habitat rarement en contact direct avec d'autres, hormis parfois le groupement à Saxifrage d'Irat [*Saxifragetum iratianae*]. Le plus souvent, cet habitat se trouve entouré de parois rocheuses dépourvues de végétation.

## Répartition géographique

Habitat endémique des Pyrénées centrales, bien représenté dans le Haut-Aragon sur le versant espagnol ; sa répartition reste à préciser sur le versant français dans la partie orientale de l'Ariège, dans la Haute-Garonne et les Hautes-Pyrénées.



## Valeur écologique et biologique

Habitat rarissime endémique des Pyrénées centrales, représentant le biotope optimal de l'Androsace des Pyrénées (espèce protégée au niveau national).

Il possède des espèces endémiques pyrénéennes comme la Saxifrage d'Irat et la Saxifrage pubescente.

Il peut représenter un biotope de nidification d'espèces d'oiseaux protégées au niveau national : Tichodrome échelette (*Tichodroma muraria*).

### Espèces de l'annexe II de la directive « Habitats »

Androsace des Pyrénées (*Androsace pyrenaica* ; Code UE : 1632).

### Espèces de l'annexe I de la directive « Oiseaux »

Aigle royal (*Aquila chrysaetos*), Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*), Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*).

## Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

### États à privilégier

Stade de l'habitat à la composition floristique optimale.

### Autres états observables

États fragmentaires à la composition floristique moins optimale.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Globalement non menacé actuellement, cet habitat peut potentiellement faire l'objet de menaces directes de destruction partielle ou totale par la pratique de l'escalade (équipement de voies en surplomb) non respectueuse de la végétation et des sites de nidification d'oiseaux rupicoles.

Il peut également faire l'objet de menaces indirectes à long terme : cueillettes abusives de certaines espèces rares, pollution atmosphérique près des axes de circulation, évolution dans le cadre d'un changement climatique global.

## Cadre de gestion

### États de l'habitat à privilégier

Stades optimaux les plus typiques.

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Installation de la végétation rendue difficile par les conditions stationnelles très particulières, lenteur de la croissance végétale, plantes assez fragiles (cassantes).

### Modes de gestion recommandés

Aucune intervention directe sur l'habitat n'est souhaitable, hormis sa préservation.

Respecter au maximum les habitats à l'occasion de travaux d'aménagements et de la pratique de l'escalade et du deltaplane, pouvant porter une atteinte directe ou indirecte au biotope.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Préciser la répartition géographique.

Il serait intéressant de faire un suivi à long terme de cet habitat afin de connaître son évolution éventuelle lors d'un changement climatique global.

## Bibliographie

BENITO ALONSO J.L., 2000.

FERRÁNDEZ J.V. *et al.*, 1993.

RIVAS-MARTÍNEZ S. *et al.*, 2001.

# Végétation des crêtes siliceuses des étages montagnard et subalpin des Pyrénées centro-occidentales

CODE CORINE 62.211

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Sur rochers siliceux (granitiques, andésitiques, gneissiques, schisteux ou gréseux) suffisamment délités, en voie de fissuration intense et souvent de déchaussement, des blocs et crêtes bien exposés et ventés, de l'horizon supérieur (> 1 400 m) de l'étage montagnard jusqu'au sommet de l'étage subalpin.

La végétation occupe moins les fissures que la terre humifère fine et acide (pH 5,2 à 6 environ) et de faible mouillabilité enrobant les blocs en voie d'altération.

### Variabilité

Habitat manifestant peu de variabilité dans son aire de répartition : **groupement à Saxifrage enchevêtrée** (*Saxifraga intricata*) et **Véronique buissonnante** (*Veronica fruticans*).

Une variation altitudinale de l'habitat montre l'apparition progressive d'orophytes avec l'altitude croissante.

### Physionomie, structure

Le déneigement précoce de l'habitat permet la floraison de ses espèces dès le mois de juin.

Cet habitat couvre en général des surfaces réduites, de quelques mètres carrés au maximum, limitées aux sites de fissuration et d'altération d'affleurements rocheux.

Le recouvrement par la végétation est assez faible (50 % au maximum) ; entre les touffes, existent des plages nues où apparaît un sol embryonnaire riche en humus noir.

Les espèces dominantes appartiennent aux types biologiques des hémicryptophytes et des chaméphytes nains.

Noter l'apparition de plusieurs espèces pelousaires ou landicoles, marquant à terme la dynamique de l'habitat vers des pelouses ou des landes.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<i>Alchemilla saxatilis</i>	Alchémille des rochers
<i>Saxifraga intricata</i>	Saxifrage enchevêtrée
<i>Sedum brevifolium</i>	Orpin à feuilles courtes
<i>Sempervivum montanum</i>	Joubarbe des montagnes
<i>Veronica fruticans</i>	Véronique buissonnante
<i>Veronica fruticulosa</i>	Véronique sous-ligneuse
<i>Jasione montana</i>	Jasione des montagnes
<i>Paronychia kapela</i>	Paronychia à feuilles
subsp. <i>serpyllifolia</i>	de serpolet
<i>Phyteuma hemisphaericum</i>	Raiponce hémisphérique
<i>Saxifraga moschata</i>	Saxifrage musquée
<i>Sempervivum tectorum</i>	Joubarbe des toits
<i>Silene rupestris</i>	Silène des rochers

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Par la présence d'espèces en commun (Joubarbe des montagnes, Silène des rochers, Véronique buissonnante), ne pas confondre,

à l'étage montagnard, cet habitat avec la végétation pionnière des surfaces de roches siliceuses [*Sedo albi-Scleranthion biennis* ; Code UE : 8230], où la surface est presque horizontale (permettant l'abondance de bryophytes) et le substrat rocheux restant compact.

## Correspondances phytosociologiques

Végétation chasmophytique des pentes rocheuses siliceuses des Pyrénées et des Alpes :

Alliance : *Androsacion vandellii*.

Groupement : *groupement à Saxifraga intricata et Veronica fruticans*.

## Dynamique de la végétation

L'habitat peut se substituer, par altération de la roche, élargissement des fissures, enrichissement en fractions fines, aux types les moins sciaphiles et les moins humides de la communauté végétale des fissures des rochers siliceux pauvres à riches en bases, suintants ou humides une bonne partie de l'année, des étages montagnard à alpin [Code UE : 8220].

L'habitat peut évoluer assez rapidement vers des stades de pelouses ou de landes rocailleuses ; cette dynamique naturelle se traduit par la présence dans l'habitat d'espèces pelousaires comme par exemple : Fétuque Gispet (*Festuca eskia*), Luzule penchée (*Luzula nutans*), Luzule en épi (*Luzula spicata*), Antennaire dioïque (*Antennaria dioica*), Jasione lisse (*Jasione laevis*) etc., ou d'espèces landicoles comme : Callune vulgaire (*Calluna vulgaris*), Myrtille (*Vaccinium myrtillus*), Airelle des marais (*Vaccinium uliginosum*), Genévrier commun (*Juniperus communis*)...

## Habitats associés ou en contact

Communauté végétale de fissures des parois verticales, parfois en surplomb, des rochers siliceux pauvres à riches en bases, suintants ou humides une bonne partie de l'année, des étages montagnard à alpin [*Androsacion vandellii* ; Code UE : 8220].

Éboulis siliceux grossiers du *Dryopteridion oreadis* [Code UE : 8110].

Hêtraies-sapinières [Code Corine : 41.14, 42.122].

Pelouses pyrénéennes siliceuses à Gispet (*Festuca eskia*) [Code UE : 6140].

Pelouses acidophiles à Nard (*Nardus stricta*) [*Nardion strictae* ; Code UE : 6230\*].

Landes du *Juniperion nanae* [Code UE : 4060].

Landes à Rhododendron ferrugineux (*Rhododendron ferrugineum*) [*Rhododendron ferruginei-Vaccinium myrtilli* ; Code UE : 4060].

Pinède à Pin à crochet (*Pinus uncinata*) [Code UE : 9430].



## Répartition géographique

Habitat décrit des Pyrénées centrales et occidentales (à rechercher ailleurs ; répartition à préciser).



## Valeur écologique et biologique

La valeur de l'habitat tient avant tout à son endémisme, à la présence d'espèces à aire de répartition limitée (Saxifrage enchevêtrée, endémique pyrénéenne ; Orpin à feuilles courtes, endémique du sud-ouest européen) et au fait qu'il s'intègre dans les séquences dynamiques classiques des habitats siliceux des étages montagnard et subalpin.

Cet habitat constitue le biotope de prédilection d'une faune associée (rongeurs, reptiles, invertébrés) en raison des nombreuses cavités et interstices qu'il présente.

## Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

### États à privilégier

Stades optimaux de l'habitat (groupement le plus typique) étant donné les faibles superficies occupées.

### Autres états observables

Stades intermédiaires marquant la dynamique naturelle des milieux.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Habitat de permanence variable selon le contexte de désagrégation du substrat et la vitesse de pédogenèse en découlant.

Différentes actions anthropozoogènes peuvent avoir un impact négatif direct ou indirect sur l'état de l'habitat : travaux de génie civil, piétinement, exploitation forestière sans précaution, passages de VTT, passages de skis, cueillette éventuelle de plantes, rassemblement de troupes...

## Cadre de gestion

### États de l'habitat à privilégier

Stades optimaux, c'est-à-dire les plus typiques.

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Fragilité du substrat.

Installation de la végétation rendue difficile par les conditions stationnelles particulières, lenteur de la croissance végétale, plantes assez fragiles (cassantes).

Des interventions physiques directes sur l'habitat favorisent la désagrégation du substrat, accélérant l'évolution vers des habitats de types pelouses ou landes.

### Modes de gestion recommandés

Aucune intervention directe sur l'habitat n'est souhaitable, hormis sa préservation.

Respecter au maximum les habitats à l'occasion de travaux d'aménagements (routes, pistes pastorales, forestières et de ski, déboisement, constructions diverses...) et de certaines pratiques sportives (randonnée, VTT, ski), pouvant porter une atteinte directe ou indirecte au biotope.

Contourner les sites de l'habitat au cours des usages de la montagne.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Affiner la typologie syntaxonomique de l'habitat ; préciser sa répartition géographique.

Il serait intéressant de faire un suivi à long terme de cet habitat afin de connaître son évolution éventuelle lors d'un changement climatique global.

## Bibliographie

CHOUARD P., 1949.  
TURMEL J.-M., 1955.

# Falaises siliceuses montagnardes et subalpines du Massif central

CODE CORINE 61.21

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Étage subalpin (alpin) au-dessus de 1 500 m.

Fentes et anfractuosités des falaises (sub)verticales d'origine volcanique et de texture microlithique (phonolites, andésites, basaltes...).

À toutes expositions mais avec une préférence pour les parties froides (ubacs, couloirs peu ensoleillés).

Climat montagnard continental avec :

- des températures moyennes annuelles basses (+ 5 °C) ; de fortes amplitudes saisonnières mais aussi et surtout nycthémérales (jour/nuit), plus accentuées en adret qu'en ubac ;
- des précipitations importantes (supérieures à 2 000 mm), renforcées par une nébulosité fréquente, qui sont liées à l'altitude mais aussi à des incursions répétées d'apports océaniques.

Roches chimiquement riches en bases et de ce fait à acidité peu marquée se délitant par le gel et offrant ainsi des fissures verticales et des encorbellements favorables à l'expression de l'habitat.

### Variabilité

Optimum à l'étage subalpin.

Cet habitat présente des variations selon l'exposition:

Au niveau des versants exposés au Nord et à l'Est, à ensoleillement journalier estival déficitaire et enneigement long et important en hiver, où les températures sont en moyenne basses, les amplitudes thermiques plus faibles qu'à l'adret et le taux d'humidité plus élevé : **falaises à Saxifrage de Lamotte variante froide à Androsace**. [*Saxifragetum lamottei* subass. *androsacetosum*].

Groupement plus thermophile au sud et à l'ouest, à ensoleillement journalier estival long et enneigement rare ; les conditions stationnelles sont en moyenne plus chaudes et sèches, cette situation se caractérise surtout par de gros écarts thermiques entre le jour et la nuit : **falaises à Saxifrage de Lamotte variante chaude à Saxifrage** [*Saxifragetum lamottei* subass. *saxifragetosum*].

En situations stationnelles particulières de type abyssales :

- au sein de couloirs étroits, froids, saturés d'humidité de façon permanente et à insolation quasi nulle (exposition nord à nord-est) : **falaises hygrosiaphiles à Saxifrage à feuilles d'épervière** [*Saxifragetum hieraciifoliae*].

### Physionomie, structure

Degré de recouvrement élevé pour un groupement rupicole (jusqu'à 30 %) en relation avec la forte capacité de délitement de ces roches (plans de clivage) par le gel-dégel, constituant par suite autant de « niches » favorables au développement de l'habitat.

Forte représentativité des espèces chaméphytes sur les falaises plus ou moins éclairées à Saxifrage de Lamotte ; des hémicryptophytes pour le groupement abyssal à Saxifrage à feuilles d'épervière ; à l'inverse, absence presque totale des nanophanérophytes, thérophytes et géophytes, du fait de conditions microstationnelles drastiques et défavorables.

Insinuation de chaméphytes des groupements subordonnés,

notamment des landes subalpines (*Vaccinio-Piceetea* ; cf. chapitre « Dynamique de la végétation ») qui se déploient à la faveur et à partir d'encorbellements subhorizontaux qui leur sont plus favorables.

### Espèces indicatrices du type d'habitat

<i>Alchemilla basaltica</i>	Alchemille du basalte (1)
<i>Androsace carnea</i> subsp. <i>rosea</i>	Androsace rosé (1b)
<i>Carex atrata</i>	Laïche noirâtre (2)
<i>Cerastium alpinum</i> subsp. <i>lanatum</i>	Céraiste des Alpes (1a)
<i>Cochlearia pyrenaica</i>	Cranson des Pyrénées (2)
<i>Dianthus gratianopolitanus</i>	Œillet de Grenoble (1)
<i>Draba aizoides</i> subsp. <i>montana</i>	Drave faux aizoon (1)
<i>Erigeron alpinus</i>	Erigéron des Alpes (1a)
<i>Hieracium piliferum</i>	Épervière poilue (2)
<i>Minuartia verna</i>	Minuartie printanière (1)
<i>Pedicularis verticillata</i>	Pédiculaire verticillé (2)
<i>Saxifraga androsacea</i>	Saxifrage androsace (2)
<i>Saxifraga bryoides</i>	Saxifrage faux bryum (1a)
<i>Saxifraga continentalis</i>	Saxifrage continentale (1b)
<i>Saxifraga exarata</i> subsp. <i>lamottei</i>	Saxifrage de Lamotte (1)
<i>Saxifraga hieraciifolia</i>	Saxifrage à feuille d'épervière (2)
<i>Saxifraga oppositifolia</i> subsp. <i>glandulifera</i>	Saxifrage glanduleuse (2)
<i>Saxifraga paniculata</i>	Saxifrage paniculée (1)
<i>Woodsia alpina</i>	Woodsie des Alpes (1)

(1) Caractéristiques des falaises plus ou moins éclairées à Saxifrage de Lamotte : (a) variante froide à Androsace rosé ; (b) variante thermique à Saxifrage continentale ; (2) Caractéristiques des falaises abyssales à Saxifrage à feuilles d'épervière.

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Falaises à Saxifrage de Prost [*Saxifragetum prostii*] des étages élevés des Cévennes siliceuses, d'affinité méditerranéo-montagnardes [Code UE : 8220, Code Corine : 62.26] dans le Gard (Aigoual), la Lozère (Aigoual, mont Lozère), l'Ardèche (monts du Vivarais).

### Correspondances phytosociologiques

Falaises siliceuses montagnardes (supérieures) et subalpines du Massif central.

Alliance : *Dianthion gratianopolitanii*.

Associations : *Saxifragetum lamottei* ; *Saxifragetum hieraciifoliae*.

### Dynamique de la végétation

La localisation de l'habitat sur les parois verticales et abruptes des panneaux basaltiques de l'étage subalpin établit des conditions de grande homéostasie.

L'évolution du groupement ne peut se réaliser que sur vives et encorbellements par accumulation progressive de débris végétaux contribuant à l'élaboration d'un sol juvénile.

## Habitats associés ou en contact

La désagrégation mécanique par cryoclastie (gel-dégel) des parties les plus exposées de la roche permet l'installation de la lande à Camarine noire [*Empetretum-Vaccinietum* ; Code UE : 4060, Code Corine : 31.44] sur les vives (sub-) horizontales de taille suffisante, où elles s'insèrent en mosaïque avec les groupements plus strictement rupicoles (d'où une certaine vigilance lors de la caractérisation des relevés afin de bien séparer les différents milieux).

Cette lande à Camarine peut évoluer petit à petit vers une lande à Airelles (à *Vaccinium uliginosum* et *Vaccinium myrtillus*) [*Vaccinio-Gentianetum* appauvri ; Code UE : 4060, Code Corine : 31.412] et l'on peut ainsi trouver des stades transitoires entre ces deux types de landes sur les encorbellements les plus importants. Ce schéma est surtout valable pour les expositions les plus froides ; il subit des modifications en exposition sud où le stade à Camarine n'existe pas, remplacé par des fragments de landes plus sèches à Genévriers nains [*Juniperion nanae*] ou, à altitude inférieure, à Genêts poilus [*Calluno-Genestion*].

La base des falaises peut également être en contact avec des éboulis, formés par accumulation de débris issus des parois et souvent colonisés par des *Bryophytae* du genre *Racomitrium*. À la faveur de couloirs suintants d'humidité, au contact de la falaise à Saxifrage à feuille d'épervière, mais sans liens génétiques avec elle, se développent fréquemment une mégaphorbiaie luxuriante à Adénostyle et Laitue des Alpes [*Adenostylo-Cicerbitetum* ; Code UE : 6430, Code Corine : 37.81]

## Répartition géographique



L'habitat est présent sur l'ensemble des hauts massifs (au-dessus de 1 500 m) d'origine volcanique (chaîne des Puys) du centre du Massif central (monts du Cantal : Plomb du Cantal ; Puy Mary... ; monts Dore : Puy de Sancy...) avec un centre de gravité nettement localisé aux parties les plus froides (et les plus continentales : le Cantal).

Il y a perte de ces éléments les plus caractéristiques (notamment la Saxifrage de Lamotte) dès lors que l'on s'éloigne de ce centre de gravité.

Les sommets du Massif central d'altitude équivalente, mais plus marginaux d'un point de vue géographique, qu'ils soient méridionaux (Cévennes) ou septentrionaux (Puy-de-Dôme), possèdent leurs groupements propres en relation avec les caractères dominants du mésoclimat duquel ils dépendent.

## Valeur écologique et biologique

Intérêt biologique :

- présence de taxons néo-endémiques auvergnats (différenciés depuis la fin des glaciations) : Saxifrage exarata subsp. lamottei, Androsace carnea subsp. rosea ;
- espèces relictives glaciaires : Saxifrage à feuille d'épervière (*Saxifraga hieraciifolia*) et/ou rare pour le Massif central : Dryade à huit pétales (*Dryas octopetala*) ;
- différenciation d'un micro-groupement endémique relictuel : falaises à Saxifrage à feuille d'épervière.

Intérêt biogéographique en tant que point d'appui pour les flux migratoires de cortèges floristiques à répartition plus large :

- espèces orophiles présentes dans les Alpes occidentales et les Pyrénées : diverses Saxifrages (*Saxifraga bryoides*, *S. androsacea*...), Céraiste alpin (*Cerastium alpinum* subsp. lanatum), Woodsie des Alpes (*Woodsia alpina*) ;
- espèces boréales : Camarine noire (*Empetrum nigrum* subsp. hermaphroditum), Lycopode (*Huperzia selago*), Dryade à huit pétales (*Dryas octopetala*).

## Divers état de l'habitat ; états de conservation à privilégier

### États à privilégier

Falaises exemptes d'activités humaines.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

### Menaces physiques

Cet habitat est globalement non menacé à l'heure actuelle ; mais l'engouement pour les sports de pleine nature pourrait faire en sorte qu'il serve de support à des pratiques d'escalade. La nature de la roche et ses tendances aux délitements sont peut-être les meilleurs garants de non-utilisation de ces voies.

La cueillette de plantes pour leur rareté ou leur intérêt horticole ou esthétique n'est pas à exclure mais semble peu fréquent et ne peut concerner que les parties basses les plus accessibles.

Une exploitation commerciale de la roche n'est pas à exclure dans ces dernières situations d'accès facilités par les infrastructures.

### Perturbations

La surfréquentation et les passages répétés (sentier de randonnée) peuvent constituer autant de sources de dérangements pour l'avifaune utilisant ces sites rupestres, notamment pour la reproduction [Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), Hibou Grand-duc

(*Bubo bubo*), Choucas (*Corvus monedula*), Merle de roche (*Monticola saxatilis*)...] ou la quête de nourriture (chasse).

## Cadre de gestion

### États de l'habitat à privilégier

Falaises (sub-) verticales à végétation insinuée dans les fentes et anfractuosités de la roche en mosaïque avec des petites vires et encorbellements (sub-) horizontaux sur lesquels se développent des espèces transgressives des groupements plus évolués de landes ou de pelouses d'altitude.

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Conditions drastiques d'installation, de maintien et de rajeunissement des communautés du fait de la verticalité et parfois de l'instabilité du substrat d'accueil, mais aussi de la période réduite de végétation et des forts contrastes thermiques nycthéméraux.

Communautés assez stables mais à pouvoir de régénération faible en cas de destruction.

### Modes de gestion recommandés

Non-intervention dans la plupart des cas.

Éviter au maximum la pratique de l'escalade et autres sports utilisant le support des parois rocheuses (*via ferrata*), et nécessitant l'implantation pérenne d'objets spécifiques (piton, échelle métallique...).

### Autres éléments susceptibles d'influer sur le(s) mode(s) de gestion de l'habitat

Mise en évidence de sites de nidification avérés de rapaces, nécessitant des mesures spécifiques concernant la tranquillité en période de reproduction.

## Exemples de sites avec l'habitat dans un bon état de conservation ou avec gestion conservatoire

Puy Mary (cirque de l'Impradine, brèche de Roland) et Plomb du Cantal (15).

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Compléments d'inventaire des bryophytes présents dans les différents sites accueillant le groupement. L'originalité biogéographique de l'habitat du point de vue des phanérophytes doit être également envisagé au niveau des plantes non vasculaires.

Inventaire, cartographie et suivi des sites de nidification de l'avifaune rupestre.

Mécanismes de renouvellement des milieux faisant suite à un rajeunissement des parois par les agents physiques ou toute autre cause de destruction.

## Bibliographie

BILLY F., 1995.

LUQUET A., 1926.

RIOUX J., QUÉZEL P., 1950.



# Falaises siliceuses subalpines à alpines des Alpes-Maritimes

CODE CORINE 62.23

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Étages subalpin et alpin.

À toutes les expositions.

Sur rochers et parois gneissiques subverticales dépourvus en permanence de neige et soumis à de fortes variations thermiques annuelles et journalières, plus intenses qu'en falaises calcaires.

Plus faible perméabilité des roches siliceuses entraînant une sécheresse moins importante.

Fissures contenant un sol acide de type protoranker (pH de l'ordre de 5-6,5).

### Variabilité

Variations altitudinales :

- optimum à l'étage subalpin sur les parois ensoleillées : **falaises à Silène à feuilles en cœur** [*Silenetum cordifoliae*], avec en plus : Raiponce hémisphérique (*Phyteuma hemisphaericum*), Raiponce à feuilles de bétoine (*Phyteuma betonicifolium*) ;

- optimum à l'étage alpin (au-dessus de 2 500 m) : **falaises à Saxifrage à fleurs nombreuses** [*Saxifragetum florulentae*], avec en plus : Éritrichium nain (*Eritrichium nanum*), Androsace de Vandelli (*Androsace vandellii*), Genépi laineux (*Artemisia eriantha*), Saxifrage écrasée (*Saxifraga retusa* subsp. *augustana*) se développant principalement aux expositions froides sur les hautes falaises granitico-gneissiques.

Variations secondaires géographiques :

- race de Malinverne jusqu'au Clapier, absente de Ligurie, sur rochers humides de versants nord à très haute altitude, avec : Ligustique fausse mutelline (*Ligusticum mutellinoides*), Saxifrage écrasée ;

- race type présentant un optimum dans le massif du Mercantour et s'appauvrissant à l'est du col de Tende.

### Physionomie, structure

Le degré de recouvrement est faible (inférieur à 5 %).

La végétation est essentiellement composée d'hémicryptophytes et de chaméphytes.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<i>Artemisia eriantha</i>	Genépi laineux
<i>Galium tendae</i>	Gaillet de Tende
<i>Hormatophylla halimifolia</i>	Alysson à feuilles d'halimus
<i>Jovibarba allionii</i>	Joubarbe d'Allioni
<i>Lloydia serotina</i>	Lloydie tardive
<i>Oreochloa seslerioides</i>	Oreochloa fausse séslerie
<i>Phyteuma betonicifolium</i>	Raiponce à feuilles de bétoine
<i>Saxifraga florulenta</i>	Saxifrage à fleurs nombreuses
<i>Saxifraga retusa</i> subsp. <i>augustana</i>	Saxifrage écrasée
<i>Sempervivum montanum</i> subsp. <i>burnati</i>	Joubarbe de Burnat

<i>Senecio persoonii</i>	Séneçon de Persoon
<i>Silene cordifolia</i>	Silène à feuilles en cœur
<i>Androsace vandellii</i>	Androsace de Vandelli
<i>Eritrichium nanum</i>	Éritrichium nain
<i>Ligusticum mutellinoides</i>	Ligustique fausse mutelline
<i>Phyteuma hemisphaericum</i>	Raiponce hémisphérique
<i>Potentilla valderia</i>	Potentille des Alpes de Valdieri
<i>Primula latifolia</i>	Primevère à feuilles larges
<i>Saxifraga bryoides</i>	Saxifrage fausse mousse
<i>Saxifraga pedemontana</i> subsp. <i>pedemontana</i>	Saxifrage à divisions étroites
<i>Silene vallesia</i>	Silène du Valais

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Falaises siliceuses de l'*Androsacion vandellii* [Code UE : 8220, Code Corine : 62.211].

### Correspondances phytosociologiques

Falaises siliceuses des Alpes-Maritimes.

Alliance : *Saxifragion pedemontanae*.

Associations : *Silenetum cordifoliae* ; *Saxifragetum florulentae*.

### Dynamique de la végétation

Cet habitat présente un caractère permanent.

### Habitats associés ou en contact

Sur vires et replats :

- pelouses thermophiles à Fétuque acuminée (*Festuca acuminata*) et Potentille des Alpes de Valdieri [*Festuco acuminatae-Potentilletum valderiae* ; Code Corine : 36.333] ;

- pelouses pionnières du *Sedo albi-Scleranthion biennis* [Code UE : 8230, Code Corine : 62.3] ;

- landes du *Juniperion nanae* [Code UE : 4060, Code Corine : 31.43].

Au pied des falaises, dans les situations fraîches :

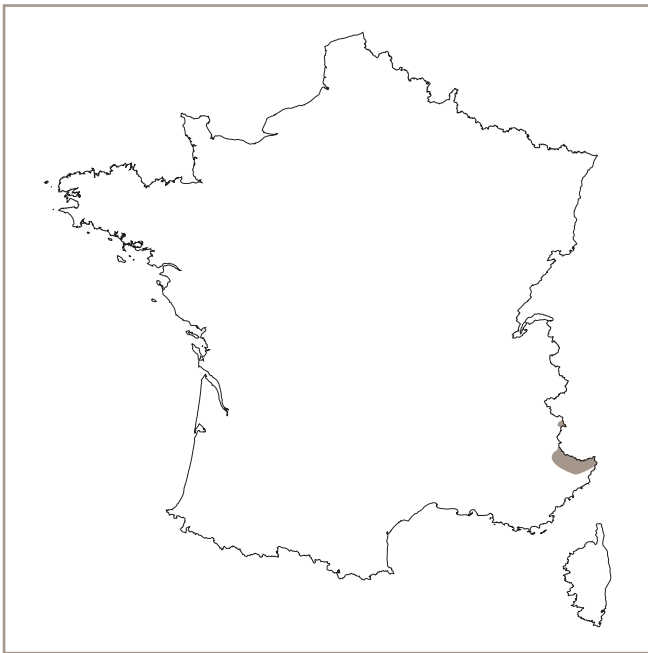
- étage subalpin : éboulis siliceux du *Dryopteridion oreadis* [Code UE : 8110, Code Corine : 61.114] ;

- étage alpin : éboulis siliceux de l'*Androsacion alpinae* [Code UE : 8110].

Au pied des falaises, dans les situations chaudes ; étage subalpin : éboulis siliceux thermophiles du *Senecionion leucophyllae* [Code UE : 8130, Code Corine : 61.33].

### Répartition géographique

Massif du Mercantour avec une irradiation appauvrie jusqu'aux massifs du Viso où sept des espèces caractéristiques se retrouvent.



## Valeur écologique et biologique

Cet habitat possède une flore exceptionnellement riche en espèces endémiques et en espèces rares :

- toutes les espèces caractéristiques sont des endémiques des Alpes sud-occidentales (Alpes ligures, préligures et de Haute-Provence) ;
- trois espèces sont protégées au niveau national : Androsace de Vandelli, Joubarbe d'Allioni, Saxifrage à fleurs nombreuses ;
- une espèce est inscrite au *livre rouge national* : Saxifrage à fleurs nombreuses.

### Espèces de l'annexe II de la directive « Habitats »

Saxifrage à fleurs nombreuses (*Saxifraga florulenta* ; Code UE : 1527).

### Espèces de l'annexe I de la directive « Oiseaux »

Aigle royal (*Aquila chrysaetos*), Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*).

## Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

Falaises exemptes de toutes activités humaines.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Cet habitat est globalement non menacé.

L'exploitation de la roche peut ponctuellement menacer cet habitat.

L'équipement des voies d'escalade et de *via ferrata* (avec le nettoyage de la falaise qu'elle implique), la création d'écoles d'escalade ainsi que leur fréquentation intensive peuvent ponctuellement constituer des facteurs de raréfaction de certaines espèces végétales.

Le dérangement répété des sites de reproduction d'espèces animales rupestres peut entraîner leur abandon, en particulier

pour les espèces de grands rapaces rupicoles comme : l'Aigle royal, le Grand-duc d'Europe, le Faucon pèlerin et certaines espèces de chauves-souris.

Les espèces de Genépi peuvent se raréfier localement à cause d'une cueillette excessive.

## Cadre de gestion

### États de l'habitat à privilégier

Falaises à végétation clairsemée (recouvrement inférieur à 5 %) et principalement composée par des hémicryptophytes et des chaméphytes.

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Installation difficile de la végétation liée aux phénomènes d'érosion (érosion éolienne, ruissellement des eaux de pluie le long de la paroi), donc recolonisation très lente des surfaces mises à nu (suite à l'exploitation de la roche, pratique de l'escalade...).

### Modes de gestion recommandés

Non-intervention dans la grande majorité des cas.

Éviter au maximum l'exploitation de la roche.

Éviter les équipements et les pratiques liées à l'escalade sur les falaises de haute valeur biologique ; dans les cas où ceux-ci ne sont pas évitables, les positionner précisément de façon à ne pas dégrader les stations d'espèces végétales rares.

### Autres éléments susceptibles d'influer sur le(s) mode(s) de gestion de l'habitat

Éviter les pratiques de « vol libre » au-dessus des aires de nidification (dérangements causés par les passages répétés).

Éviter la création de voies d'escalades sur les falaises abritant des aires de rapaces ; pour celles en possédant déjà, limiter la fréquentation pendant les périodes sensibles (février à fin juillet pour l'Aigle royal).

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Mise en place de suivi de la reconquête de la végétation sur les surfaces mises à nu suite à des aménagements.

Mise en place de suivi des aires de nidification des espèces animales rupestres.

## Bibliographie

- BARBERO M., 1966.
- BARBERO M., BONO G., 1967.
- GUINOCHET M., 1938.
- LACOSTE A., 1975.
- LAZARE J.-J., 1977.
- QUÉZEL P., 1951.
- RAMEAU J.-C., 1996.
- THEURILLAT J.-P. *et al.*, 1995.

# Falaises siliceuses alpines d'ubacs de Corse

CODE CORINE 62.24

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Étage alpin (au-dessus de 2 100 m d'altitude).

Exposition variée mais avec son optimum sur les ubacs.

Pente très forte : parois souvent verticales qui ne retiennent donc pas la neige.

Climat très rude avec des températures très basses en hiver et de longues périodes de gel pour les parois situées à l'ombre toute la journée (par exemple, le versant nord du Monte Cintu, dans la haute vallée d'Asco) ; importantes variations journalières de température.

Substrat granitique ou rhyolitique avec très peu de sol dans les fissures de la roche.

### Variabilité

Aucune variabilité. Il est seulement possible de trouver dans l'association à **Asplénium à pétiole vert et Drave douteuse** [*Asplenio viridis-Drabietum dubiae*] quelques transgressives d'éboulis et de pelouses, comme la Drave de Loiseleur (*Draba loiseleurii*), l'Érigeron de Paoli (*Erigeron paolii*) et l'Oxyria à deux styles (*Oxyria digyna*).

### Physionomie, structure

Le recouvrement est inférieur à 5 %, la végétation herbacée est composée de très peu d'espèces qui se développent dans les fissures des parois rocheuses. Il existe aussi sur les parois rocheuses sans anfractuosités une présence non négligeable de lichens (dont le recouvrement moyen peut atteindre 50 %).

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<i>Asplenium viride</i>	<b>Asplénium à pétiole vert</b>
<i>Draba dubia</i>	<b>Drave douteuse</b>
<i>Armeria leucocephala</i>	Arméria à tête blanche
<i>Helichrysum frigidum</i>	Immortelle des frimas
<i>Potentilla crassinervia</i>	Potentille à nervures épaisses

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Éventuellement, avec les falaises siliceuses alpines d'adret [Code UE : 8220], sur lesquelles se développe le *Festuco sardoae-Phyteumetum serrati* [*Potentillion crassinerviae*], à proximité duquel l'association à Asplénium à pétiole vert et Drave douteuse peut parfois se trouver. Cependant la Drave douteuse n'est connue en Corse qu'à l'étage alpin (en situation assez fraîche).

## Correspondances phytosociologiques

Végétation des falaises siliceuses des montagnes de Corse et de Sardaigne.

Alliance : *Potentillion crassinerviae*.

Association : *Asplenio viridis-Drabietum dubiae*.

## Dynamique de la végétation

Habitat à caractère permanent (du fait de l'altitude et des conditions climatiques et édaphiques extrêmes).

## Habitats associés ou en contact

Localement, sur des falaises aux conditions climatiques plus clémentes, en exposition légèrement moins froide, l'association à Asplénium à pétiole vert et Drave douteuse peut se rencontrer avec l'association à Raiponce dentée (*Phyteuma serratum*) et Fétuque sarde (*Festuca sardoae*) [*Festuco sardoae-Phyteumetum serrati* ; Code UE : 8220] ; ces deux groupements ont d'ailleurs en commun bon nombre d'espèces caractéristiques de leur alliance.

Possibilité de contact ponctuel (en fonction de l'exposition des versants) avec :

- le groupement d'éboulis siliceux d'ubac [*Doronicum grandiflori-Oxyrietum digynae* ; Code UE : 8110] ;
- les pelouses alpines d'adret et de crêtes [*Acino corsici-Tanacetum tomentosum*], celles d'ubac [*Geo montani-Phleetum brachystachyi*], ou liées à une longue persistance de la neige [*Gnaphalio supinae-Sibbaldietum procumbentis* ; Code UE : 6170].

## Répartition géographique

Habitat alticole très localisé : connu seulement des sommets et crêtes des massifs du Cintu et du Rotondo et en une seule localité du massif du Renoso (crête entre l'Oriente et le Monte Renoso).



## Valeur écologique et biologique

Habitat propre à l'étage alpin de la Corse, dont les deux espèces caractéristiques (l'Asplénium à pétiole vert et la Drave douteuse), bien que non endémiques, sont très rares dans l'île.

Présence d'espèces protégées au niveau régional : la Drave de Loiseleur et l'Érigeron de Paoli (taxons endémiques de Corse et à aire de répartition très limitée).

Présence d'autres espèces végétales endémiques corses (Co) ou corso-sardes (Co-Sa) : Ancolie de Bernard (*Aquilegia bernardii*, Co), Arméria à tête blanche (Co), Fétuque sarde (Co-Sa), Immortelle des frimas (Co-Sa), Raiponce dentée (Co), Potentille à nervures épaisses (Co-Sa), Saxifrage corne de cerf (*Saxifraga pedemontana* subsp. *cervicornis*, Co-Sa), Scabieuse corse (*Scabiosa corsica*, Co), Silène de Requien (*Silene requienii*, Co)...

## Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

Tous les états sont à conserver et tout particulièrement ceux à haute valeur floristique (ceux abritant des endémiques rares comme la Drave douteuse, la Drave de Loiseleur, l'Érigeron de Paoli...).

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Ces falaises de haute montagne, pour la plupart relativement inaccessibles, semblent peu menacées par le développement actuel des activités sportives et touristiques (randonnée, escalade...).

## Cadre de gestion

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Habitat endémique, peu menacé, couvrant des superficies restreintes et abritant une flore à aire de répartition limitée.

### Modes de gestion recommandés

Ne pas intervenir ; éviter au maximum l'installation, dans les parois rocheuses, d'équipements liés à l'escalade.

### Exemples de sites avec l'habitat dans un bon état de conservation ou avec gestion conservatoire

Aucun site abritant l'habitat ne bénéficie de mesure de protection ou de gestion particulière, mais les secteurs alpins où il se rencontre sont dans l'ensemble en bon état de conservation (par exemple, les versants nord du Monte Cinto, le sommet du Rotondo et la crête entre le Monte Cardo et la Punta Lattinaccia).

## Inventaires, expérimentations axes de recherche à développer

Étudier la biologie des plantes alticoles liées à l'habitat en Corse, notamment celle de la Drave douteuse (espèce présente dans les Alpes mais dont les populations corses se réduisent à quatre micro-localités).

## Bibliographie

- GAMISANS J., 1976, (1991) 1999.  
GAMISANS J., MARZOCCHI J.-F., 1996.  
HÉBRARD J.-P., 1978.



# Falaises siliceuses supraméditerranéennes à subalpines de Corse

CODE CORINE 62.24

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Étages supraméditerranéen, montagnard, cryo-oroméditerranéen, subalpin et même alpin : de 1 100 à 2 300 m d'altitude.

Pentes souvent fortes, parfois même des parois verticales.

Expositions très variées, à l'exception des parois exposées complètement au sud (cf. « Variabilité »).

Conditions climatiques rigoureuses, variant avec l'altitude : températures moyennes annuelles comprises entre  $\pm 10$  °C (au supraméditerranéen supérieur) et  $\pm 3$  °C (à la base de l'étage alpin), précipitations moyennes variant d'environ 1 000 mm par an vers 1 000 m d'altitude à plus de 2 000 mm à la limite supérieure de l'habitat, où elles se font alors sous forme de neige, de novembre à avril.

Substrat siliceux : granites, rhyolites, schistes.

### Variabilité

La végétation des falaises et rochers siliceux des montagnes corses varie suivant l'altitude et la localisation géographique.

Dans les montagnes excentrées ne dépassant pas 1 800 m d'altitude (cap Corse, Tenda, San Pedrone, Cagna), dans les secteurs frais des horizons moyen et supérieur de l'étage supraméditerranéen (et à la base de l'étage montagnard), se développe l'**association à Arméria à tête blanche** (*Armeria leucocephala*) et **Potentille à nervures épaisses** (*Potentilla crassinervia*) [*Armeria leucocephala*-*Potentilletum crassinerviae*] ; elle y représente le groupement le plus alticole. Dans les hauts massifs centraux, elle est aussi présente mais de façon moins individualisée, étant souvent en concurrence avec l'association rupicole suivante.

Dans les grands massifs de la chaîne centrale de la Corse, de l'étage montagnard à la base de l'alpin, c'est l'**association à Fétuque sarde** (*Festuca sardoa*) et **Raiponce dentée** (*Phyteuma serratum*) [*Festuca sardoae*-*Phyteumetum serrati*] qui s'installe, sans préférence d'exposition (sauf à ses deux limites : aux ubacs à sa limite inférieure et aux adrets à sa limite supérieure) ; elle occupe donc une tranche altitudinale d'environ 1 000 m (de 1 200-1 400 à 2 300 m) et, outre ses deux plantes caractéristiques, elle se distingue de l'association précédemment citée, par la présence de l'Ancolie de Bernard (*Aquilegia bernardii*), le Buplèvre corse (*Bupleurum falcatum* subsp. *corsicum*), le Laser de Corse (*Laserpitium halleri* subsp. *cynapiifolium*), le Buplèvre étoilé (*Bupleurum stellatum*), l'Immortelle des frimas (*Helichrysum frigidum*), la Scabieuse corse (*Scabiosa corsica*) ; elle se répartit en deux sous-associations distinctes :  
- à l'horizon supérieur, la sous-association à Raiponce dentée [*phyteumetosum*], qui se rencontre à l'étage subalpin, au-dessus de 1 900-2 000 m ;

- à l'horizon inférieur, la sous-association à Amélanchier à feuilles ovales (*Amelanchier ovalis* var. *rhamnoides*) [*amelanchieretosum*], qui se développe dans les rochers plus chauds des étages montagnard, subalpin et cryo-oroméditerranéen, (entre 1 200-1 400 et 1 900-2 000 m d'altitude) et qui se distingue de la précédente sous-association, par la présence ou l'abondance d'espèces assez thermophiles comme l'Amélanchier (espèce qui est en Corse exclusivement rupicole), les Marguerites corse et de

Fenzl (*Leucanthemum corsicum* subsp. *corsicum* et dans la région du Monte d'Oro seulement, la sous-espèce *fenzlii*), le Polypode vulgaire (*Polypodium vulgare*), l'Alouchier (*Sorbus aria*, arbuste qui est, dans les massifs montagneux du centre de la Corse, essentiellement rupicole comme l'Amélanchier) ou, très localement, le Seseli de Djiane (*Seseli djianeae*).

### Physionomie, structure

Le recouvrement de la végétation phanérogame est de l'ordre de 5 à 10 % (n'excédant jamais 15 %), les diverses espèces étant peu sociales.

La végétation est constituée de petites plantes vivaces (des chasmophytes) qui prennent racines dans les quelques fissures assez profondes ayant accumulé des éléments fins.

L'association à Fétuque sarde et Raiponce dentée est un groupement bien fleuri, facilement repérable dans les falaises et les rochers sombres, grâce à l'admirable Immortelle des frimas et à d'autres belles plantes endémiques comme l'Ancolie de Bernard ou la Raiponce dentée.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<i>Amelanchier ovalis</i> var. <i>rhamnoides</i>	Amélanchier à feuilles ovales
<i>Aquilegia bernardii</i>	Ancolie de Bernard
<i>Armeria leucocephala</i>	Arméria à tête blanche
<i>Bupleurum falcatum</i> subsp. <i>corsicum</i>	Buplèvre corse
<i>Festuca sardoa</i>	Fétuque sarde
<i>Laserpitium halleri</i> subsp. <i>cynapiifolium</i>	Laser de Corse
<i>Leucanthemum corsicum</i> subsp. <i>fenzlii</i>	Marguerite de Fenzl (R)
<i>Phyteuma serratum</i>	Raiponce dentée
<i>Potentilla crassinervia</i>	Potentille à nervures épaisses
<i>Saxifraga pedemontana</i> subsp. <i>cervicornis</i>	Saxifrage corne de cerf
<i>Seseli djianeae</i>	Séséli de Juliette Djiane (R)
<i>Silene requienii</i>	Silène de Requien
<i>Asplenium septentrionale</i>	Asplénium septentrionale
<i>Bupleurum stellatum</i>	Buplèvre étoilé
<i>Helichrysum frigidum</i>	Immortelle des frimas
<i>Leucanthemum corsicum</i> subsp. <i>corsicum</i>	Marguerite corse
<i>Scabiosa corsica</i>	Scabieuse corse
<i>Sedum brevifolium</i>	Orpin à feuilles courtes
(R) : espèces rares.	

### Confusions possibles avec d'autres habitats

À haute altitude, l'association à Fétuque sarde et Raiponce dentée peut être confondue avec l'association des falaises siliceuses alpines d'ubac [*Asplenio viridis*-*Drabietum dubiae* ; Code UE : 8220, Code Corine : 62.24], avec laquelle elle possède plusieurs espèces caractéristiques en commun, mais elle est plus thermophile.

## Correspondances phytosociologiques

Végétation des falaises siliceuses des montagnes de Corse et de Sardaigne.

Alliance : *Potentillion crassinerviae*.

Associations : *Armerio leucocephalae-Potentilletum crassinerviae* ; *Festuco sardoae-Phyteugetum serrati*.

## Dynamique de la végétation

Groupements permanents.

## Habitats associés ou en contact

Les rochers siliceux (à grande amplitude altitudinale dont c'est le cas ici) sont très fréquents dans les montagnes corses et peuvent donc se trouver en mosaïque avec de nombreux types d'habitats : pelouses, fruticées naines montagnardes ; Code UE : 4090, Codes Corine : 31.753, 31.754, 31.755 et 31.756] et même certains habitats forestiers, comme les forêts de Pin laricio (*Pinus nigra* subsp. *laricio*) [Code UE : 9530\*, Code Corine : 42.64] ou de Pin maritime (*Pinus pinaster*) [Code UE : 9540, Code Corine : 42.423].

Plus précisément, dans les milieux rocheux et assez ouverts, l'habitat peut être en contact :

- à sa limite inférieure (étage supraméditerranéen inférieur), avec la végétation chasmophytique méditerranéenne des pentes rocheuses siliceuses [*Phagnalo saxatilis-Cheilanthion fragrantis* ; Code UE : 8220, Code Corine : 62.28], notamment le groupement à Sabline des Baléares (*Arenaria balearica*) et Linaire à trois lobes (*Cymbalaria aequitriboloba*) avec lequel l'association à Arméria à tête blanche et Potentille à nervures épaisses peut se trouver en mosaïque dans le cap Corse ;

- plus haut, aux étages montagnard et subalpin, les rochers à Fétuque sarde et Raiponce dentée se rencontrent très ponctuellement, avec :

- les pelouses alpines d'adrets et de crêtes [*Acino-Tanacetum tomentosum* ; Code UE : 6170, Code Corine : 36.373] ;
- certains éboulis siliceux montagnards dominés par des plantes des pelouses, comme le Fromental sarde (*Arrhenatherum elatius* subsp. *sardoum*) [*Dryopteridi-Arrhenatheretum sardoii*] ;
- les aulnaies odorantes [*Alnetum suaveolentis* ; Code Corine : 31.612] ;

- vers 2 100-2 300 m d'altitude, il existe aussi parfois une zone de contact avec les parois alpines à Asplénium à pétiole vert et Drave douteuse [*Asplenio viridis-Drabietum dubiae*, *Potentillion crassinerviae* ; Code UE : 8220, Code Corine : 62.24].

## Répartition géographique

Cet habitat se répartit dans toutes les montagnes de Corse, mais les rochers à Fétuque sarde et Raiponce dentée ne se rencontrent pas dans les petits massifs montagneux ne dépassant pas 1 800 m (cap Corse, Tenda, San Pedrone, Cagna), dans lesquels on trouve, au-dessus de 1 100 m d'altitude, les parois à Arméria à tête blanche et Potentille à nervures épaisses. Au sud, dans le massif de Bavella, seule est présente la formation caractérisée par l'Amélanancier.



## Valeur écologique et biologique

Groupements végétaux endémiques de Corse (l'association à Fétuque sarde et Raiponce dentée) ou de Corse et Sardaigne (association à Arméria à tête blanche et Potentille à nervures épaisses).

Présence de nombreuses espèces végétales endémiques (plus de 40 % dans l'association à Fétuque sarde et Raiponce dentée), dont certaines possèdent une aire de répartition très restreinte et sont protégées au niveau régional, comme la Marguerite de Fenzl et le Séséli de Djiane.

Présence d'espèces animales remarquables, comme le Léopard de Bedriaga (*Archaeolacerta bedriagae*), reptile endémique de Corse et Sardaigne, à répartition principalement montagnarde en Corse ; espèce protégée au niveau national et inscrite à l'annexe IV de la directive « Habitats ».

Présence, dans les falaises les plus inaccessibles aux prédateurs terrestres ou dans les rochers d'altitude, de sites de nidification d'oiseaux assez rares ou menacés, comme les Martinets alpin (*Apus melba*) ou pâle (*Apus pallidus*), le Merle de roche (*Monticola saxatilis*) et les espèces citées ci-dessous.

### Espèces de l'annexe II de la directive « Habitats »

Mouflon de Corse (*Ovis gmelini musimon* var. *corsicana* ; Code UE : 1373).

### Espèces de l'annexe I de la directive « Oiseaux »

Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*), Aigle royal (*Aquila chrysaetos*), Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*).

## Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

Toutes les parois rocheuses les plus hautes et les plus grandes de tous les massifs montagneux, en particulier les sites possédant les formations végétales les plus riches en endémiques.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Les grandes parois granitiques de Corse sont de plus en plus équipées en voies d'escalade (comme les Aiguilles de Bavella), ce qui peut entraîner la destruction de la végétation. L'accroissement de la fréquentation humaine en montagne, dû au développement des sports de plein air (randonnée, canyoning, escalade, etc.), est source de dérangements, notamment pour les rapaces rupestres en période de nidification (Aigle royal, Gypaète, Faucon pèlerin...).

## Cadre de gestion

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Habitat propre à la Corse et à la Sardaigne abritant un grand nombre d'endémiques et de plus en plus soumis aux perturbations d'origine humaine, liées au développement des sports de montagne.

### Modes de gestion recommandés

Non-intervention dans la grande majorité des cas.

Informers les associations et clubs sportifs sur les intérêts biologiques des falaises.

Interdire (si possible) l'installation sur les crêtes, d'équipements nécessitant de gros chantiers (comme des « fermes éoliennes ») et la construction de pistes carrossables.

### Autres éléments susceptibles d'influer sur le(s) mode(s) de gestion de l'habitat

Éviter au maximum l'installation d'équipements liés à l'escalade (*via ferrata*...) ou à défaut éviter d'endommager la végétation et interdire la fréquentation des falaises pendant la période de nidification des rapaces rupestres.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Étudier la biologie des espèces végétales rupicoles endémiques.

## Bibliographie

- DELAUGERRE M., THIBAUT J.-C. (coord.), 1997.  
GAMISANS J., 1974, 1976, 1989, (1991) 1999.  
GAMISANS J., MARZOCCHI J.-F., 1996.  
HÉBRARD J.-P., 1978.  
LITARDIÈRE R. (de), MALCUIT G., 1926.  
MOLINIER R., 1959.

# Falaises siliceuses collinéennes à subalpines des Ardennes, Vosges, Jura et Alpes du Nord

CODE CORINE 62.21

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

De l'étage collinéen à l'étage subalpin (sommatal des Vosges).

Roches acides ou plus ou moins riches en bases.

Végétation des fentes de rochers siliceux où s'observe un peu d'altérite mélangée à de la matière organique (souvent issue d'une végétation initiale à lichens).

Stations froides et fraîches ou sèches et chaudes.

### Variabilité

La variabilité de l'habitat s'exprime au travers des conditions stationnelles, notamment de l'exposition, ainsi que par rapport à sa répartition géographique, définissant ainsi quatre communautés susceptibles d'être rencontrées<sup>1</sup> :

- en situation froide, à l'étage montagnard et subalpin des Vosges : **groupement à Woodsia de l'île d'Elbe** (*Woodsia ilvensis*) et **Asplénium septentrionale** (*Asplenium septentrionale*) [*Woodsia ilvensis-Asplenietum septentrionalis*] ;

- en situation sèche et chaude, à l'étage montagnard sur rochers plus ou moins riches en bases : **groupement à Biscutelle lisse** (*Biscutella laevigata*) et **Asplénium septentrionale** [*Biscutello laevigatae-Asplenietum septentrionalis*] ; à rechercher dans les Vosges ;

- souvent s'observe un groupement appauvri : **groupement à Asplénium septentrionale** surtout [*Asplenietum septentrionalis-adianti-nigri*] (Vosges, montagne de la Serre...) ;

- **groupement à Saxifrage rhénane** (*Saxifraga rosacea* subsp. *sponhemica*) [*Saxifragetum sponhemicae*] à rechercher dans les Ardennes (observé en Ardennes belges).

### Physionomie, structure

Végétation généralement très clairsemée (couverture de 5 à 20 % du substrat).

Lorsque les fentes sont relativement larges, avec plus d'altérites, pénètrent quelques espèces de pelouses acidiphiles [Canche flexueuse (*Deschampsia flexuosa*), Germandrée scorodoine (*Teucrium scorodonia*)].

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	Asplénium doradille-noire
<i>Asplenium septentrionale</i>	Asplénium septentrionale
<i>Biscutella laevigata</i>	Lunetière lisse
<i>Hieracium pallidum</i>	Épervière pâlisante
<i>Saxifraga rosacea</i> subsp. <i>sponhemica</i>	Saxifrage rhénane
<i>Sedum telephium</i>	Orpin reprise
<i>Sedum telephium</i> subsp. <i>fabaria</i>	Orpin fabaria
<i>Sedum telephium</i> subsp. <i>maximum</i>	Grand orpin
<i>Silene rupestris</i>	Silène des rochers

*Veronica fruticans*

*Woodsia ilvensis*

*Asplenium obovatum*  
subsp. *billotii*

*Asplenium trichomanes*

*Campanula rotundifolia*

*Deschampsia flexuosa*

*Epilobium collinum*

*Geranium robertianum*

*Hypericum perforatum*

*Poa nemoralis*

*Polypodium vulgare*

*Rumex acetosella*

*Sedum album*

*Sedum dasyphyllum*

*Sedum rupestre*

*Sempervivum tectorum*

*Silene nutans*

*Teucrium scorodonia*

*Thymus pulegioides*

*Crocynia membranacea* (lichen)

Véronique buissonnante

Woodsia de l'île d'Elbe

Asplénium de Billot

Asplénium trichomanès

Campanule à feuilles rondes

Canche flexueuse

Épilobe des collines

Géranium herbe-à-Robert

Millepertuis perforé

Pâturin des bois

Polypode vulgaire

Rumex petite oseille

Orpin blanc

Orpin à feuilles épaisses

Orpin rupestre

Joubarbe des toits

Silène penchée

Germandrée scorodoine

Thym serpolet

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Sur substrats siliceux et dans cette tranche altitudinale (collinéen à subalpin) aucune confusion possible avec d'autres habitats [hormis avec des dalles rocheuses éventuellement (Code Corine : 36.2)].

## Correspondances phytosociologiques

Communautés silicoles rassemblées dans l'alliance de l'*Asplenion septentrionalis* et relevant des associations suivantes : *Woodsia ilvensis-Asplenietum septentrionalis* *Saxifragetum sponhemicae* ; *Biscutello laevigatae-Asplenietum septentrionalis* ; *Asplenietum septentrionalis-adianti-nigri*.

## Dynamique de la végétation

Cet habitat présente en général une certaine stabilité. L'évolution est très lente, avec pénétration éventuelle d'espèces de pelouses acidiphiles (Canche flexueuse) et de quelques espèces nitroclines (matière organique présente) comme le Géranium herbe-à-Robert.

L'évolution est plus rapide au niveau des fentes plus larges remplies d'éléments altérés (dynamique vers une pelouse ouverte acidiphile).

## Habitats associés ou en contact

Des habitats de dalles rocheuses siliceuses [Code UE : 8230] ou d'éboulis [Code UE : 8110].

<sup>1</sup> Pas de travaux français sur ces végétations.



Des habitats de pelouses acidiphiles [Code UE : 6230\*].

Des landes sèches à Genêt à balai (*Cytisus scoparius*) [Code Corine : 31.841], à Callune (*Calluna vulgaris*) et Genêt pileux (*Genista pilosa*) [Code UE : 4030].

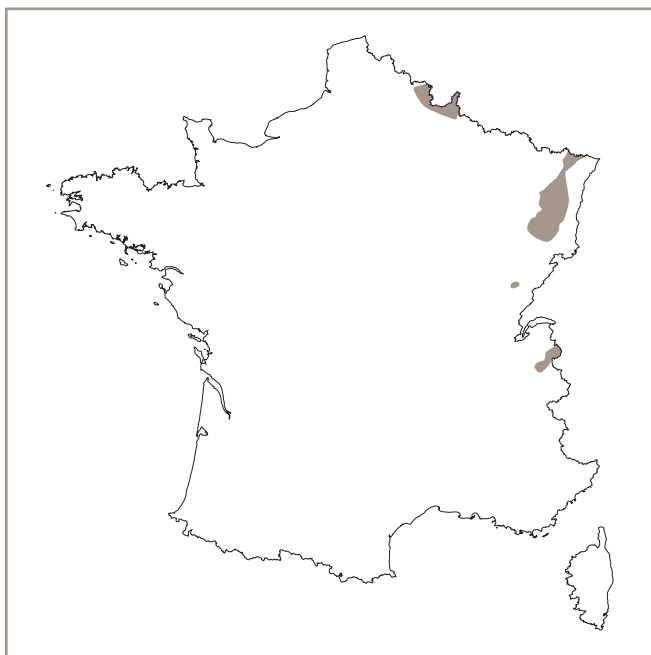
Divers types forestiers :

- hêtraies-chênaies acidiclinales [Code UE : 9130] ou acidiphiles [Code UE : 9110] ;
- hêtraies, hêtraies-sapinières acidiclinales ou acidiphiles [Code UE : 9110] ;
- forêts de ravins, forêts riveraines [Code UE : 9180\*].

## Répartition géographique

Peu de travaux existent en France, donnant une description précise et la répartition de ces communautés. On peut seulement préciser que cet habitat est inféodé au quart nord-est de la France (Vosges, Jura, Ardennes) et aux Alpes du Nord (où les associations restent à reconnaître...) :

- association à *Woodsia* de l'île d'Elbe et *Asplénium* septentrionale : Vosges ;
- association à Biscutelle lisse et *Asplénium* septentrional : Ardennes et à rechercher dans les Vosges ;
- association à *Asplénium* septentrionale : Vosges, Jura (Montagne de la Serre)... ;
- association à Saxifrage rhénane : à rechercher dans les Ardennes.



## Valeur écologique et biologique

Habitat dont l'aire de répartition est relativement restreinte et qui occupe des surfaces très réduites.

Il héberge parfois des espèces végétales endémiques, rares, protégées sur un plan national ou régional :

- *Woodsia* de l'île d'Elbe : protection nationale ;
- Saxifrage rhénane : protégée en Franche-Comté et en Champagne-Ardenne ;
- *Asplénium* de Billot (Vosges du Nord) : protégée en Alsace, Lorraine ;
- Biscutelle lisse : protégée en Champagne-Ardenne.

Il abrite également un certain nombre d'oiseaux protégés au plan national : le Tichodrome échelette (*Tichodroma muraria*), le Martinet à ventre blanc (*Apus melba*), l'Hirondelle de rochers (*Ptyonoprogne rupestris*).

## Espèces de l'annexe I de la directive « Oiseaux »

Si les falaises proposent un développement vertical suffisant (minimum environ 20 m), des rapaces de la directive « Oiseaux » peuvent y nicher : Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), Hibou Grand duc (*Bubo bubo*).

## Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

### États à privilégier

Tous les états de cet habitat sont à retenir.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Ce type d'habitat est en général peu menacé par les activités humaines.

On peut toutefois citer comme menaces potentielles : l'ouverture de carrières, la création de chemins, la varappe...

## Cadre de gestion

### États de l'habitat à privilégier

Tous les états de cet habitat (végétation typique ou végétation légèrement évoluée).

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Ces habitats sont en général peu fragiles face aux perturbations. Il faut cependant souligner, dans le cas où la quantité de terre fine est plus importante, que des espèces de pelouses peuvent s'introduire et créer une concurrence dommageable aux espèces rupicoles.

### Modes de gestion recommandés

#### ● Recommandations générales

Pas d'intervention en général.

Éviter l'ouverture de carrière, de chemin...

Gérer la fréquentation et les aménagements.

#### ● Opération de gestion courante contribuant au maintien des états à privilégier

Plan de desserte forestière concerté afin d'éviter les pistes trop près du site, et ce, surtout en amont.

Plan de circulation des activités sportives : vol libre, escalade.

Suivi de l'avifaune nicheuse.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Préciser la composition floristique de l'habitat et ses variations, ainsi que l'aire de distribution de ces différents groupements.

Étudier l'éventuelle dynamique de la végétation.

## Bibliographie

KORNECK D., 1974.

OBERDORFER E., 1938, 1992.

SCHULZ G., KORNECK D., 1971.

# Falaises eu-atlantiques siliceuses

CODE CORINE 62.21

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Étage planitiaire des régions occidentales soumises à un climat atlantique.

Situation de parois verticales à subverticales naturelles (falaises), moins souvent en position artificielle (fortifications, remparts, murs et murets...).

Substrats siliceux pauvres en bases (grès, schistes, granites, gneiss).

Substrats naturellement non ou peu enrichis en azote ; dans les situations artificielles, certaines formes de l'habitat peuvent toutefois s'enrichir en espèces nitrophiles, ce qui peut contribuer à sa variabilité.

Sols très minces des fissures peu profondes faiblement enrichies en humus (lithosols acides).

Expositions variées selon les situations, soit chaudes et éclairées (forme thermophile et héliophile), soit en ambiance d'hygrométrie assez élevée, alors expositions éclairées en bord de mer (mais à l'abri des embruns salés et protégées des vents dominants), plus ombragées vers l'intérieur des terres (chemins creux sombres et pierreux du bocage, sous fourrés notamment), l'ombre assurant le maintien d'une hygrométrie suffisante et de moindres variations temporelles de ce facteur (forme aérohygrophile).

### Variabilité

L'habitat présente une variabilité fonction essentiellement des ambiances microclimatiques.

Communauté thermophile et héliophile de versant sud, supportant la dessiccation : **association à Nombri de Vénus et Silène de Bastard** [*Umbilico rupestris-Silenetum bastardii*], avec surtout les deux espèces éponymes (*Umbilicus rupestris*, *Silene vulgaris* subsp. *maritima* (*bastardii*), inclus dans *S. vulgaris* subsp. *maritima*), *Rumex* petite oseille (*Rumex acetosella*), variant faiblement en :

- forme type sans Fétuque de Leman (*Festuca lemanii*) ;
- et en forme plus neutrophile à Fétuque de Leman.

Communauté aérohygrophile, très exigeante en hygrométrie locale, indifférente à la lumière, mais supportant peu la dessiccation : **association à Nombri de Vénus et Asplénium de Billot** [*Umbilico rupestris-Asplenietum billotii*], avec Asplénium Billot (*Asplenium obovatum* subsp. *billotii*), sans variations significatives.

### Physionomie, structure

Végétation herbacée vivace, non ou faiblement stratifiée, clairsemée à assez dense sur les parois verticales (30 à 60 % de recouvrement), s'installant à la faveur d'anfractuosités suffisantes pour le développement des rhizomes ; en conditions écologiques favorables (texture de la paroi, degré hygrométrique élevé), toutefois, le recouvrement peut être très élevé (jusque 100 %).

Végétation toujours assez pauvre en espèces en situation naturelle.

De par la dominance des dicotylédones, la physionomie de l'association à Nombri de Vénus et Silène de Bastard est assez colorée à la floraison ; il n'en est pas de même pour la seconde forme, plutôt dominée par les fougères.

## Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<i>Asplenium obovatum</i> subsp. <i>billotii</i>	Asplénium de Billot
<i>Asplenium trichomanes</i> s.l. <i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i> ( <i>bastardii</i> )	Asplénium trichomanès Silène de Bastard
<i>Polypodium vulgare</i> <i>Umbilicus rupestris</i> <i>Rumex acetosella</i>	Polypode vulgaire Nombri de Vénus Rumex petite oseille

## Confusions possibles avec d'autres habitats

Aucune confusion possible.

## Correspondances phytosociologiques

Végétation chasmophytique des pentes rocheuses siliceuses.

Alliance : *Asplenio billotii-Umbilicion rupestris*.

Associations : *Umbilico rupestris-Silenetum bastardii* ;  
*Umbilico rupestris-Asplenietum billotii*.

## Dynamique de la végétation

Habitat permanent, sans véritable dynamique naturelle.

## Habitats associés ou en contact

Association à Nombri de Vénus et Silène de Bastard : aux environs d'Argenton-Château (Deux-Sèvres), le paysage de corniche est composé de pelouses et éboulis thérophytiques à *Micropyre* aristé (*Micropyrum tenellum* fo. *aristatum*) [*Arnoseridi minima-Micropyretum aristati*, *Thero-Airion praecocis*] ou à Cotonnière naine (*Logfia minima*) et Canche précoce (*Aira praecox*) [*Filagini minima-Airetum praecocis*, *Thero-Airion praecocis* ; Code Corine : 35.21], pelouses oligotrophiques vivaces à Scille d'automne (*Scilla autumnalis*) et Orpin blanc (*Sedum album*) [*Scillo autumnalis-Sedetum albi*, *Sedion anglici*] ou à Plantain holostée (*Plantago holostea*) et Astérocarpe cendré (*Sesamoides purpurascens*) [*Plantagini holostei-Sesamoidetum canescentis*, *Sedion anglici* ; Code Corine : 35.22], association à Nombri de Vénus et Asplénium de Billot en situation protégé [Code UE : 8220, Code Corine : 62.21], fourré thermophile de corniche à Poirier cordé (*Pyrus cordata*) et Genêt à balai (*Cytisus scoparius*) [*Pyro cordatae-Cytisetum scoparii*, *Ulici europaei-Cytisium scoparii* ; Code Corine : 31.8112].

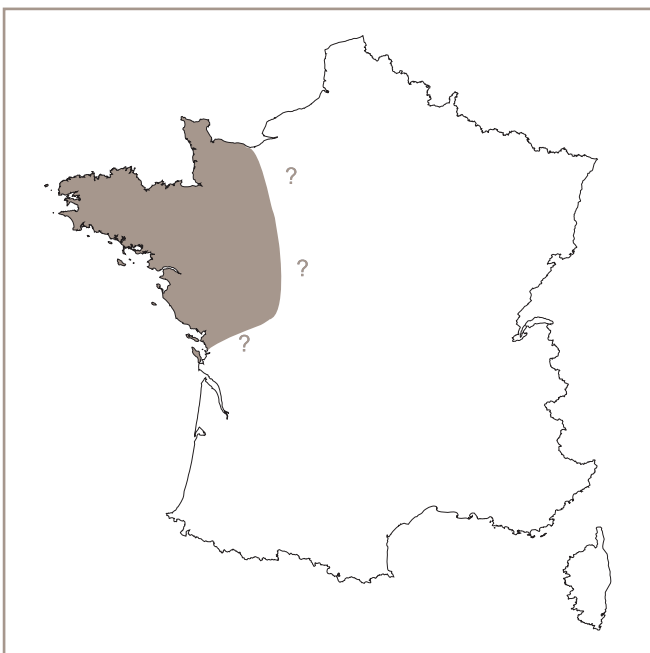
Association à Nombri de Vénus et Asplénium de Billot :  
- en paysage de corniche continentale : pelouses et éboulis thérophytiques à Catapode fin (*Micropyrum tenellum*) [*Narduretum lachenalii*, *Thero-Airion praecocis*] ou à Scléranthe annuel (*Scleranthus annuus*) et Canche précoce [*Sclerantho annui-Airetum praecocis*, *Thero-Airion praecocis* ; Code Corine : 35.21], ourlet thérophytique vernal à Géranium luisant (*Geranium lucidum*) et Cardamine hirsute (*Cardamine hirsuta*)

[*Geranio lucidi-Cardaminetum hirsutae*, *Drabo muralis-Cardaminion hirsutae*], pelouse oligotrophique vivace à Millepertuis à feuilles de linaire (*Hypericum linariifolium*) et Orpin réfléchi (*Sedum rupestre*) [*Hyperico linariifolii-Sedetum reflexi*, *Sedion anglici* ; Code Corine : 35.22], ourlet thermophile à Germandrée scorodaine (*Teucrium scorodonia*) et Silène penchée (*Silene nutans*) [*Teucrio scorodoniae-Silenetum nutantis*, *Teucrio scorodoniae*], fourré thermophile de corniche à Genévrier commun (*Juniperus communis*) et Genêt à balai [*Junipero communis-Cytisetum scoparii*, *Ulici europaei-Cytision scoparii* ; Code UE : 5130, Code Corine : 31.88], localement associations à Nombri de vénus et Silène de Bastard ou à Nombri de Vénus et Asplénium septentrionale [race à *Umbilicus rupestris* de l'*Asplenietum septentrionalis-adiantini-nigri*, *Asplenion septentrionalis* ; Code UE : 8220, Code Corine : 62.21] en situation exposée ;  
 - en paysage de corniche littorale : falaise soumise aux embruns à Doradille marine (*Asplenium marinum*) [*Asplenietum marini*, *Crithmo maritimi-Armerion maritimae* ; Code UE : 1230, Code Corine : 18.21], pelouse thérophytique vernale à Brome de Ferron (*Bromus hordeaceus* subsp. *ferronii*) et Canche précoce [*Bromo ferronii-Airetum praecocis*, *Thero-Airion praecocis* ; Code Corine : 35.21], pelouse oligotrophique vivace à Dactyle maritime (*Dactylis glomerata* subsp. *hackelii*) et Orpin d'Angleterre (*Sedum anglicum*) [*Dactylo marinae-Sedetum anglici*, *Sedion anglici*], ourlet à Germandrée scorodaine et Silène des montagnes (*Silene vulgaris* subsp. *maritima* var. *montana*) [*Teucrio scorodoniae-Silenetum vulgaris montanae*, *Teucrio scorodoniae*], lande littorale sèche à Bruyère cendrée (*Erica cinerea*) [*Ulici maritimi-* et *Ulici humilis-Ericetum cinereae*, *Dactylo marinae-Ulicion maritimi* ; Code UE : 4030, Code Corine : 31.231], végétation de corniche aéro haline à Doradille marine vers la mer [*Asplenietum marini*, *Crithmo maritimi-Armerion maritimae* ; Code UE : 1230, Code Corine : 18.21].

## Répartition géographique

Association à Nombri de Vénus et Silène de Bastard : connue de certaines parties du Massif armoricain méridional : Deux-Sèvres, Vendée.

Association à Nombri de Vénus et Asplénium de Billot : connue d'une grande partie du Massif armoricain (Basse-Normandie, Bretagne, Vendée) et s'étendant en situations isolées vers l'est (Bassin parisien) et le sud (Poitou-Charente, Limousin, piémont nord des Pyrénées occidentales).



## Valeur écologique et biologique

Valeur patrimoniale locale : pas d'espèces protégées au niveau national ; l'Asplénium de Billot est protégée en régions Bretagne, Limousin et Poitou-Charente.

## Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

### États à privilégier

Il convient de privilégier les formes les moins eutrophisées, dominées par les fougères et la Silène de Bastard.

### Autres états observables

Formes eutrophisées en situation artificielle de l'association à Nombri de Vénus et Asplénium de Billot ; en outre l'éclaircissement par disparition, par exemple, du couvert ligneux contribue à l'altération de l'ambiance microclimatique et au remplacement de cette association par d'autres (indéterminées, sans Asplénium de Billot) supportant mieux la dessiccation.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Association à Nombri de Vénus et Silène de Bastard : apparemment non menacée, sauf peut-être par les activités de varappe sur les parois.

Association à Nombri de Vénus et Asplénium de Billot : surtout menacée dans les régions intérieures par le rejointoiment des murs et la modification des conditions microclimatiques : mise à la lumière par coupe des arbustes protecteurs, régression des chemins creux et pierreux sombres du bocage ; en outre le piétinement et le nettoyage des couloirs d'escalade consécutifs au développement des activités de varappe lui sont néfastes, par action négative sur les rhizomes et eutrophisation.

Les herbicides semblent être peu utilisés dans les stations de cet habitat.

## Cadre de gestion

### États de l'habitat à privilégier

Il convient de privilégier les formes les moins eutrophisées, dominées par les fougères et la Silène de Bastard.

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Cet habitat est surtout sensible à l'eutrophisation et au piétinement par les varappeurs ; la forme aéro hygrophile est très sensible aux changements microclimatiques nécessaires à son expression.

### Modes de gestion recommandés

Association à Nombri de Vénus et Silène de Bastard : non-intervention sur les parois ; limiter, déplacer ou canaliser les



activités de varappe le long de couloirs délimités en fonction de la végétation en place.

Association à Nombriil de Vénus et Asplénium de Billot :

- en situation naturelle : non-intervention sur les parois, surtout à l'intérieur des terres où il convient de maintenir les conditions microclimatiques nécessaires (maintien des chemins creux ombragés, des fourrés) ; limiter, déplacer ou canaliser les activités de varappe ;

- en situation artificielle : limiter les rejointoiements de mur s'ils ne sont pas nécessaires ; les fougères par elles-mêmes n'ont guère d'effet négatif sur ces murs ; éviter tout herbicide sur les stations.

## **Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer**

Compléter les données de taxonomie fine sur le groupe *vulgaris* du genre *Silene* et leurs correspondances avec l'écologie des diverses formes de l'habitat.

## **Bibliographie**

FOUCAULT B. (de) , 1979, 1981, 1988.

GODEAU M., 1985.

# Falaises siliceuses des Cévennes

CODE CORINE 62.26

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Fissures de rochers siliceux de l'étage collinéen à montagnard (entre 400 m et 1 500 m).

Sol très réduit limité à quelques éléments fins provenant de l'altération de la roche et mélangé à de la matière organique issue de lichens et de mousses.

Habitat surtout localisé en exposition sud.

Végétation soumise à une sécheresse forte à certains moments de l'année et à des températures extrêmes.

### Variabilité

On observe plusieurs types de communautés :

- **association à Asarine couchée** (*Asarina procumbens*) des fentes de rochers verticaux [*Asarinetum procumbentis*], la plus répandue et présentant des variations altitudinales [développée de l'étage du Chêne vert (*Quercus ilex*) à celui du Hêtre (*Fagus sylvatica*), elle s'appauvrit avec l'altitude]. On observe aussi des variations en fonction des conditions photiques (éclairé ou ombragé) ; sous influence atlantique l'Asplénium de Billot (*Asplenium obovatum* subsp. *billotii*) est remplacée par l'Asplénium du Forez (*Asplenium foresiense*) ;

- **association à Minuartie à feuilles incurvées** (*Minuartia recurva* subsp. *condensata* var. *thevenaei*) et **Orpin à feuilles courtes** (*Sedum brevifolium*) [*Alsino-Sedetum brevifolii*] installée quelle que soit l'inclinaison du substrat ;

- **association à Saxifrage de Prost** (*Saxifraga pedemontana* subsp. *prostii*) [*Saxifragetum prostii*], plus rare et se retrouvant sur éboulis fixé, avec un recouvrement plus important.

### Physionomie, structure

Végétation clairsemée (recouvrement de 5 à 20 % du substrat), dominée soit par l'Asarine couchée, soit par le Saxifrage de Prost.

Sur éboulis fixés, la Saxifrage de Prost devient envahissante.

Les fentes plus larges peuvent héberger des espèces non spécifiques (Fétuque d'Auvergne, *Festuca arvernensis*...), provenant d'habitats voisins.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<i>Anarrhinum bellidifolium</i>	Anarrhinum à feuilles de pâquerette
<i>Asarina procumbens</i>	Asarine couchée
<i>Asplenium ceterach</i>	Asplénium cétérach
<i>Asplenium obovatum</i> subsp. <i>billotii</i>	Asplénium de Billot
<i>Asplenium septentrionale</i>	Asplénium septentrionale
<i>Asplenium trichomanes</i>	Asplénium trichomanès
<i>Centaurea pectinata</i>	Centaurée pectinée
<i>Cheilanthes fragrans</i>	Cheilanthes odorante
<i>Dianthus graniticus</i>	Œillet des granites
<i>Lactuca viminea</i>	Laitue effilée
<i>Leucanthemum monspeliense</i>	Leucanthème de Montpellier

<i>Linaria repens</i> var. <i>repens</i>	Linaire striée
<i>Minuartia laricifolia</i> subsp. <i>diomedis</i>	Alsine de Diomède
<i>Minuartia recurva</i> subsp. <i>condensata</i> var. <i>thevenaei</i>	Minuartie à feuilles incurvées
<i>Phagnalon sordidum</i>	Phagnalon sordide
<i>Saxifraga clusii</i>	Saxifrage de Clusius
<i>Saxifraga continentalis</i>	Saxifrage continentale
<i>Saxifraga hypnoides</i>	Saxifrage faux hypnum
<i>Saxifraga paniculata</i>	Saxifrage paniculée
<i>Saxifraga pedemontana</i> subsp. <i>prostii</i>	Saxifrage de Prost
<i>Sedum brevifolium</i>	Orpin à feuilles courtes
<i>Sedum dasyphyllum</i>	Orpin à feuilles épaisses
<i>Sedum hirsutum</i>	Orpin hérissé
<i>Sedum telephium</i> subsp. <i>maximum</i>	Grand Orpin
<i>Sempervivum tectorum</i> subsp. <i>arvernense</i>	Joubarbe d'Auvergne
<i>Silene saxifraga</i>	Silène saxifrage
<i>Umbilicus rupestris</i>	Nombril de Vénus
<i>Alchemilla saxatilis</i>	Alchemille des rochers
<i>Festuca arvernensis</i>	Fétuque d'Auvergne
<i>Cytisus oromediterraneus</i>	Genêt purgatif
<i>Valeriana tripteris</i>	Valériane triséquée

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Pas de confusion possible sur les rochers siliceux cévenols. L'habitat à Saxifrage de Prost peut cependant se rencontrer sur éboulis, avec pratiquement le même cortège floristique.

### Correspondances phytosociologiques

Ces communautés cévenoles montagnardes sont rassemblées dans l'alliance de l'*Antirrhinion asarinae* et relèvent des associations suivantes : *Asarinetum procumbentis* ; *Saxifragetum prostii* ; *Alsino-Sedetum brevifolii*.

### Dynamique de la végétation

Végétation pionnière s'installant lentement dans les fentes de rochers avec l'enrichissement progressif en éléments fins.

Sur éboulis fixé, milieu mimant les conditions de rochers et possédant la même flore, la Saxifrage de Prost devient très rapidement envahissante. Lui succède une pelouse ouverte où peuvent s'installer de jeunes Genêts purgatifs (*Cytisus oromediterraneus*).

### Habitats associés ou en contact

Pelouses ouvertes à Fétuque d'Auvergne [Code UE : 6210].

Pelouses fermées à Nard raide (*Nardus stricta*) ou Canche

flexueuse (*Deschampsia flexuosa*) [Code UE : 6230\*]

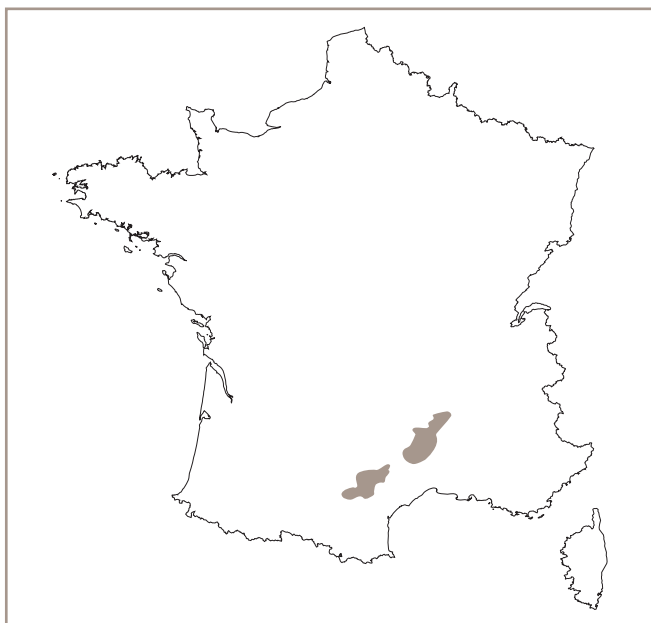
Landes à Callune (*Calluna vulgaris*) [Code UE : 4030] ou à Genêt purgatif [Code UE : 5120].

Divers types forestiers selon l'altitude :

- yeuseraie [Code UE : 9340] ;
- chênaies pubescentes [Code Corine : 41.71], chênaies sessili-flores-hêtraies [Code UE : 9120] ;
- châtaigneraies [Code UE : 9260] ;
- Pin de Salzmann (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*) [Code UE : 9530\*] ;
- hêtraies diverses [Code Corine : 41.174].

## Répartition géographique

Cet habitat est inféodé aux massifs siliceux des Cévennes et avoisinants (Montagne Noire, l'Espinouse).



## Valeur écologique et biologique

Ce type d'habitat a une aire de répartition globale limitée et à l'intérieur de celle-ci couvre des surfaces réduites.

On y observe des endémiques : Saxifrage de Prost, l'Œillet des granites.

## Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

### États à privilégier

Tous les états de l'habitat susceptibles de se rencontrer.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Cet habitat est globalement peu menacé. Toutefois certaines menaces potentielles peuvent agir, telles que l'ouverture de carrières ou de pistes.

## Cadre de gestion

### États de l'habitat à privilégier

Tous les états de l'habitat.

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Ce type d'habitat est en règle générale peu fragile vis-à-vis des actions anthropiques.

On peut cependant dans quelques cas, constater une évolution lente, là où la terre fine est un peu plus abondante, avec pénétration de quelques espèces de pelouses qui peuvent peu à peu faire disparaître les espèces propres à l'habitat de rochers.

### Modes de gestion recommandés

Pas d'intervention en général.

Éviter l'ouverture de carrières ou de pistes.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Préciser la variation écologique de cet habitat et son aire de répartition.

Mise en place de dispositifs de suivi pour étudier la dynamique éventuelle de la végétation.

## Bibliographie

- BAUDIÈRE A., 1972.
- BRAUN-BLANQUET J., 1915, 1952.
- BRAUN-BLANQUET J. *et al.*, 1952.
- MEIER H., BRAUN-BLANQUET J., 1934.
- RIOUX J., QUÉZEL P., 1954.

# Falaises siliceuses montagnardes des Pyrénées

CODE CORINE 62.2

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Falaises et rochers siliceux verticaux à subverticaux d'exposition indifférente de l'étage montagnard.

L'habitat est soumis à de fortes variations des conditions microclimatiques. Les fissures ménagées dans la roche sont remplies d'une terre noirâtre légèrement acide (pH 6 à 6,5).

### Variabilité

Une légère variation géographique s'observe d'est en ouest :  
 - l'association à **Orpin à feuilles courtes et Asarine couchée** [*Sedo brevifolii-Antirrhinetum asarinae*], la plus orientale, s'élève jusqu'à 1 800 m d'altitude et montre de nettes affinités méditerranéennes ;  
 - l'association à **Asarine couchée et Orpin d'Angleterre sous-espèce des Pyrénées** [*Asarino procumbentis-Sedetum pyrenai-ci*], lui succédant vers l'ouest, ne dépasse pas 1 500 m d'altitude et montre une diminution des affinités méditerranéennes au profit d'espèces plus fréquentes : Orpin d'Angleterre sous-espèce des Pyrénées, Achillée à feuilles de camomille (*Achillea chamaemelifolia*), Joubarbe des toits (*Sempervivum tectorum*).

### Physionomie, structure

Végétation de recouvrement extrêmement faible (maximum 5 %), basse et peu riche en espèces.

Les espèces dominantes sont essentiellement des hémicryptophytes et des chaméphytes nains. Les espèces crassuléscentes y sont souvent bien représentées (Orpins, Ombilic, Joubarbe) et traduisent les conditions d'aridité de ce type d'habitat.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<i>Achillea chamaemelifolia</i>	<b>Achillée à feuilles de camomille</b>
<i>Asarina procumbens</i>	<b>Asarine couchée</b>
<i>Asplenium septentrionale</i>	<b>Asplénium septentrionale</b>
<i>Sedum anglicum</i> subsp. <i>pyrenaicum</i>	<b>Orpin d'Angleterre sous-espèce des Pyrénées</b>
<i>Sedum brevifolium</i>	<b>Orpin à feuilles courtes</b>
<i>Sempervivum tectorum</i>	<b>Joubarbe des toits</b>
<i>Umbilicus rupestris</i>	<b>Ombilic de Vénus</b>
<i>Asplenium trichomanes</i>	<b>Asplénium trichomanès</b>
<i>Saxifraga paniculata</i>	<b>Saxifrage paniculée</b>
<i>Sedum hirsutum</i>	<b>Orpin hérissé</b>
<i>Silene rupestris</i>	<b>Silène des rochers</b>

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Par la présence de genres et espèces en commun (Orpins, Joubarbes, Silène des rochers), ne pas confondre, à l'étage montagnard, cet habitat avec la végétation pionnière des surfaces subhorizontales de rochers siliceux [*Sedo albi-Scleranthion biennis* ; Code UE : 8230].

## Correspondances phytosociologiques

Végétation des falaises siliceuses montagnardes et subalpines (Cévennes et Pyrénées).

Alliance : *Antirrhinion asarinae*.

Associations : *Sedo brevifolii-Antirrhinetum asarinae* ; *Asarino procumbentis-Sedetum pyrenai-ci*.

## Dynamique de la végétation

Cet habitat présente un caractère nettement permanent.

## Habitats associés ou en contact

Éboulis siliceux grossiers du *Dryopteridion oreadis* [Code UE : 8110].

Hêtraies-sapinières [Code Corine : 41.14, 42.122].

Pinèdes à Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) [Code Corine : 42.5].

## Répartition géographique

Habitat endémique de la moitié orientale des Pyrénées :

- association à Orpin à feuilles courtes et Asarine couchée : Pyrénées-Orientales ;

- association à Asarine couchée et Orpin d'Angleterre sous-espèce des Pyrénées : Ariège.



## Valeur écologique et biologique

La valeur de l'habitat tient avant tout à son endémisme, à sa rareté, à la présence d'espèces à aire de répartition limitée



(Achillée à feuilles de camomille, Orpin d'Angleterre sous-espèce des Pyrénées, endémiques pyrénéennes ; Orpin à feuilles courtes, endémique du sud-ouest européen) et au fait qu'il s'intègre dans les toposéquences classiques des habitats siliceux de l'étage montagnard des Pyrénées.

## Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

### États à privilégier

Stades optimaux de l'habitat.

### Autres états observables

Stades initiaux.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Différentes actions anthropiques peuvent avoir un impact négatif direct ou indirect sur l'état de l'habitat : travaux de génie civil, exploitation forestière sans précaution, pratique de l'escalade, cueillette éventuelle de plantes...

## Cadre de gestion

### États de l'habitat à privilégier

Stades optimaux les plus typiques.

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Installation de la végétation rendue difficile par les conditions stationnelles particulières, lenteur de la croissance végétale, plantes assez fragiles (cassantes).

## Modes de gestion recommandés

Aucune intervention directe sur l'habitat n'est souhaitable, hormis sa préservation.

Respecter au maximum les habitats à l'occasion de travaux d'aménagements (routes, pistes pastorales, forestières et de ski, déboisement, constructions diverses...) et de certaines pratiques sportives (randonnée, escalade), pouvant porter une atteinte directe ou indirecte au biotope.

Contourner les sites de l'habitat au cours des usages de la montagne.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Affiner la typologie syntaxonomique des habitats et préciser leur répartition géographique. Étudier la faune associée à l'habitat.

Il serait intéressant de faire un suivi à long terme de ces habitats afin de connaître leur évolution éventuelle lors d'un changement climatique global.

## Bibliographie

BOLÒS O. (de), VIGO J., 1984.

GRUBER M., 1978.

MEIER H., BRAUN-BLANQUET J., 1934.

RIVAS-MARTÍNEZ S. *et al.*, 1999, 2001.

# Falaises atlantiques de serpentine

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Étage collinéen des régions occidentales soumis à un climat atlantique.

Situation en position naturelle de paroi rocheuse.

Substrats de serpentine (silicate magnésien métamorphique).

Substrats naturellement non ou peu enrichis en azote.

Sols très minces faiblement enrichis en humus (lithosols acides).

Expositions chaudes et éclairées (forme thermophile et héliophile), généralement au sud, induisant de longues périodes de sécheresse.

### Variabilité

L'habitat présente une variabilité très faible, n'étant représenté que par l'association à **Notholaena de Maranta et Doradille de la serpentine** [*Cheilanthe marantae-Asplenium cuneifolii*], avec surtout les deux fougères éponymes, respectivement *Notholaena marantae* et *Asplenium cf. cuneifolium*, association encore trop peu connue. En fait la véritable Doradille de la serpentine ne semble exister, en France, qu'en Ardèche ; les Doradilles de serpentine du Limousin seraient une forme serpentinicole de l'Asplénium doradille-noire (*Asplenium adiantum-nigrum*) mimant la précédente et de statut taxonomique non encore définitivement établi.

### Physionomie, structure

Végétation herbacée vivace, non ou faiblement stratifiée, souvent dense (jusque 70 % de recouvrement) sur les parois verticales, s'installant à la faveur d'anfractuosités suffisantes pour le développement des rhizomes.

Végétation toujours assez pauvre en espèces, celles-ci susceptibles de reviviscence.

De par la dominance des fougères, la physionomie de cet habitat est assez terne.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> fo.	Doradille noire de la serpentine
<i>Notholaena marantae</i>	Notholaena de Maranta

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Aucune confusion possible.

## Correspondances phytosociologiques

Végétation chasmophytique des pentes rocheuses de serpentine.

Alliance : *Asplenion serpentini*.

Association : *Cheilanthe marantae-Asplenium cuneifolii*.

## Dynamique de la végétation

Habitat permanent, sans véritable dynamique naturelle.

## Habitats associés ou en contact

Pelouse oligotrophique vivace à Fétuque de Léman (*Festuca lemanii*) et Koelérie du Valais (*Koeleria vallesiana*) et Orpin réfléchi (*Sedum rupestre*) [Code Corine : 35.22], végétation saxicole à lichens (divers *Physcia* et *Xanthoria*), ourlet thermophile à Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*) et Violette hérissée (*Viola hirta*) [*Trifolium medii* ; Code Corine : 34.42] ; sur les flancs plus mésophiles du pointement de serpentine : pré mésohygrophile à Molinie bleue (*Molinia caerulea*) et Ail jaunâtre (*Allium ochroleucum*, inclus dans *A. ericetorum*) [*Molinion caeruleae* ; Code UE : 6410, Code Corine : 37.31], lande à Bruyère vagabonde (*Erica vagans*) et Ajonc nain (*Ulex minor*) [*Ulicion minoris* ; Code UE : 4030, Code Corine : 31.234], fourré oligotrophique à Genévrier commun (*Juniperus communis*) et Bourdaine (*Frangula alnus*) [*Junipero communis-Franguletum alni, Pruno spinosae-Rubion ulmifolii, Frangulo alni-Pyrenion cordatae* ; Code UE : 5130, Code Corine : 31.88].

## Répartition géographique

Habitat surtout connu des pointements de serpentine du Limousin (Haute-Vienne et Corrèze) et d'Auvergne (Cantal) ; présence à confirmer sur d'autres sites du territoire national (Ardèche ?)



## Valeur écologique et biologique

Valeur patrimoniale locale : pas d'espèces protégées au niveau national ; le *Notholaena* de Maranta est protégé en régions Limousin et Auvergne.

---

## Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

États à privilégier

État optimum.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Les stations du Limousin sont surtout menacées par l'ouverture éventuelle de carrière d'exploitation de la serpentine.

---

## Cadre de gestion

États de l'habitat à privilégier

L'état actuel.

## Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Cet habitat est surtout thermophile et héliophile.

## Modes de gestion recommandés

Non-intervention sur les parois.

Éviter le boisement par les arbustes au voisinage de l'habitat.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Compléter les données de taxonomie fine sur le complexe morphologie et génétique de la Doradille noire.

Compléter l'étude phytosociologique de cet habitat très peu connu, incluant sa présence éventuelle en dehors du Limousin, et plus généralement de la végétation des serpentines.

## Bibliographie

FOUCAULT B. (de) , 1986.

PRELLI R., 1990.

PRELLI R., BOUDRIE M., 1992.

# Végétation des rochers et murettes siliceux de l'étage méditerranéen du Roussillon

CODE CORINE 62.2

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Rochers et murettes de pierres sèches siliceux méditerranéens (parfois supraméditerranéens).

L'habitat thermo-héliophile et sec est bien exposé (orientation variant de l'est au sud). Il s'échauffe et se dessèche fortement en période estivale. Les végétaux colonisent les fissures plus ou moins larges et terreuses, ainsi que les replats terreux établis au hasard de la topographie des surfaces rocheuses.

### Variabilité

De légères variations écologiques et floristiques s'observent :

- la **communauté dominée par Cheilanthes de Tineo** (*Cheilanthes tinai*) et **Cheilanthes de Madère** (*Cheilanthes pteridioides*) [à décrire syntaxonomiquement] des expositions chaudes et sèches (de l'est au sud), est la plus fréquente, colonisant les rochers siliceux plus ou moins compacts et les murettes bordant les parcelles de cultures (notamment de vigne) ;
- l'**association à Asplénium de Billot et Cheilanthes de Tineo** (*Cheilanthes tinai* = *Ch. x duriensis*) [*Asplenio billotii-Cheilanthes duriensis*] bien représentée dans la péninsule Ibérique, semble atteindre ici la limite septentrionale de son aire, se réfugiant aux expositions un peu plus fraîches que la précédente ;
- la **communauté à Cosentinia velu** (*Cosentinia vellaea*) [à décrire syntaxonomiquement], accompagné du Figuier de Barbarie (*Opuntia ficus-indica*), colonisant les rochers siliceux compacts (gneiss du cambrien) et leurs replats terreux arides.

### Physionomie, structure

Végétation de recouvrement extrêmement faible (atteignant rarement 30 %), basse et peu riche en espèces, dominée par des fougères vivaces reviviscentes (genres *Cheilanthes* et *Cosentinia*).

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<i>Cosentinia vellaea</i>	<i>Cosentinia velu</i>
<i>Umbilicus rupestris</i>	<b>Ombilic de Vénus</b>
<i>Cheilanthes hispanica</i>	Cheilanthes d'Espagne
<i>Cheilanthes x kochiana</i>	Cheilanthes x de Koch
<i>Cheilanthes pteridioides</i>	Cheilanthes de Madère
<i>Cheilanthes tinai</i>	Cheilanthes de Tineo
<i>Asplenium foreziense</i>	Asplénium du Forez
<i>Asplenium obovatum</i> subsp. <i>billotii</i>	Asplénium de Billot
<i>Asplenium x sleepiae</i>	Asplénium de Sleep
<i>Asplenium trichomanes</i>	Asplénium trichomanès
<i>Phagnalon saxatile</i>	Phagnalon des rochers
<i>Polypodium cambricum</i>	Polypode cambrien
<i>Sedum sediforme</i>	Orpin à port d'orpin

### Confusions possibles avec d'autres habitats

En raison de la présence de genres et espèces communs, ne pas confondre cet habitat avec les falaises eu-atlantiques siliceuses

[*Asplenio billotii-Umbilicium rupestris* ; Code UE : 8220] étrangères à la région.

## Correspondances phytosociologiques

Végétation des falaises siliceuses méditerranéennes et supraméditerranéennes.

Alliance : *Cheilanthion hispanicae*.

Association et groupement : **groupement à *Cheilanthes tinai* et *Cheilanthes pteridioides*** ; *Asplenio billotii-Cheilanthes duriensis*.

Alliance : *Phagnalo saxatilis-Cheilanthion maderensis*.

Groupement : **groupement à *Cosentinia vellaea***.

## Dynamique de la végétation

Cet habitat présente un caractère relativement permanent. Il peut évoluer dans certains cas vers une végétation ligneuse de fourré méditerranéen.

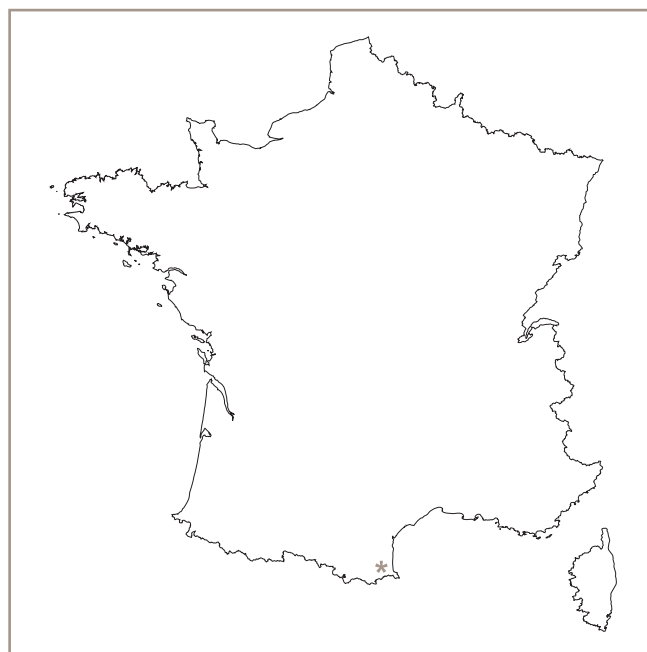
## Habitats associés ou en contact

Différents stades dynamiques de la série du Chêne liège (*Quercus suber*) [Code Corine : 32.2, 32.3, 45.2, Code UE : 9330].

Vignobles [Code Corine : 83.21].

Vergers [Code Corine : 83.15].

## Répartition géographique





Habitat présent à l'extrémité orientale des Albères (Pyrénées-Orientales).

La communauté à *Cosentinia velu* n'est connue que de Banyuls et de Cerbère.

## Valeur écologique et biologique

La valeur de l'habitat tient avant tout à sa rareté, à la présence d'espèces rares à aire de répartition limitée ou en limite d'aire. Le *Cosentinia velu* est légalement protégé au niveau national, et le *Cheilanthes* d'Espagne au niveau régional en Languedoc-Roussillon.

## Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

### États à privilégier

Stades optimaux de l'habitat.

### Autres états observables

Stades initiaux et stades terminaux évoluant vers le fourré.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Habitat de caractère relativement permanent.

Différentes actions anthropiques peuvent avoir un impact négatif direct ou indirect sur l'état de l'habitat : travaux de génie civil, incendies, arrêt de culture, rudéralisation, cueillette éventuelle de plantes...

## Cadre de gestion

### États de l'habitat à privilégier

Stades optimaux les plus typiques.

## Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Installation de la végétation rendue difficile par les conditions stationnelles particulières, lenteur de la croissance végétale.

## Modes de gestion recommandés

Aucune intervention directe sur l'habitat n'est souhaitable, hormis sa préservation.

Respecter au maximum les habitats à l'occasion de travaux d'aménagements (routes, chemins, constructions diverses ...) et de l'arrêt ou de la mise en culture des parcelles joutantes, pouvant porter une atteinte directe ou indirecte au biotope.

Épargner les sites de l'habitat dans l'utilisation des terres. Éviter l'embroussaillage éventuel des sites.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Établir la typologie syntaxonomique des habitats et préciser leur répartition géographique. Étudier la faune associée à l'habitat.

Il serait intéressant de faire un suivi à long terme de ces habitats afin de connaître leur évolution éventuelle lors d'un changement climatique global.

## Bibliographie

- BOCK B., LEGER J.-F., 1998.  
BOUZILLÉ J.-B., BOUDRIE M., 1991.  
FERNÁNDEZ ARECES M. *et al.*, 1987.  
FOUCAULT B. (de), JULVE P., 1991.  
LOISEL R., 1970.  
MATEO G., CRESPO M.A., 1990.  
PRELLI R., 1990.  
PRELLI R., BOUDRIE M., 1992.  
RIVAS GODAY S. *et al.*, 1955.  
RIVAS-MARTÍNEZ S. *et al.*, 1999, 2001.  
SÁENZ de RIVAS C., RIVAS-MARTÍNEZ S., 1979.

# Falaises mésoméditerranéennes siliceuses de Provence

CODE CORINE 62.2

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Étage mésoméditerranéen avec irradiations dans les étages thermo- et supraméditerranéen, optimum de développement entre 200 et 500 m d'altitude.

Expositions variées suivant le type de groupement (*cf. infra*).

Pentes moyennes à fortes (40 à 90°).

Végétation ancrée dans des fissures étroites et profondes des parois rocheuses siliceuses ; les fentes larges sont occupées par des phanérophytes.

Roches-mères variées : éruptives ou métamorphiques.

### Variabilité

**Falaises et rochers à Bufonie vivace et Linaire faux gaillet** [*Bufonio willkommiana-Linarietum repentis*] ; diversité marquée, en relation avec l'exposition :

- sur les adrets, sous-association thermoxérophile au niveau de laquelle les deux espèces caractéristiques du groupement trouvent leur optimum [subass. *typicum*] ;

- sur les ubacs à très fortes déclivités, sous-association à Asplénium septentrionale (*Asplenium septentrionale*), Saxifrage continentale (*Saxifraga hypnoides* subsp. *continentalis*) et Doradille obovée (*Asplenium obovatum* subsp. *obovatum*) ; en relation avec une hygrométrie atmosphérique et édaphique importante tout au long de l'année [subass. *saxifraga-asplenietosum obovati*] ;

- sur les ubacs, plus rarement sur les rochers exposés à l'est, sur des pentes moins prononcées (entre 15 et 20° en moyenne), sous-association à Plantain holostée (*Plantago holosteum*) et diverses espèces des pelouses oligotrophiques calcifuges et des cistaies [subass. *plantagnetosum recurvatae*].

### Physionomie, structure

Recouvrement du substrat par la végétation inférieur à 50 %.

Mosaïque d'hémicryptophytes dominants et de chaméphytes.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<i>Asplenium obovatum</i> subsp. <i>obovatum</i>	Doradille obovée
<i>Asplenium septentrionale</i>	Asplénium septentrionale
<i>Asplenium trichomanes</i>	Asplénium trichomanès
<i>Phagnalon saxatile</i>	Phagnalon des rochers
<i>Saxifraga hypnoides</i> subsp. <i>continentalis</i>	Saxifrage continentale
<i>Asplenium ceterach</i>	Asplénium cétérach
<i>Bufonia perennis</i>	Bufonie vivace
<i>Cheilanthes tinaei</i>	Cheilanthes de Tineo
<i>Dianthus sylvestris</i> subsp. <i>longicaulis</i> var. <i>godronianus</i>	Œillet de Godron
<i>Linaria repens</i> var. <i>galioides</i>	Linaire faux gaillet

<i>Melica minuta</i>	Mélique menue
<i>Plantago holosteum</i>	Plantain holostée
<i>Umbilicus rupestris</i>	Ombilic de Vénus

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Avec le groupement d'adret de la même alliance : association à Phagnalon des rochers et Cheilanthes de Madère (Cheilanthes pteridioides) [*Phagnalo saxatilis-Cheilanthes maderensis* ; Code UE : 8220].

## Correspondances phytosociologiques

Groupements des falaises et rochers siliceux méditerranéens.

Alliance : *Phagnalo saxatilis-Cheilanthes fragrantis*.

Associations : *Bufonio willkommiana-Linarietum repentis*.

## Dynamique de la végétation

Habitat à caractère permanent.

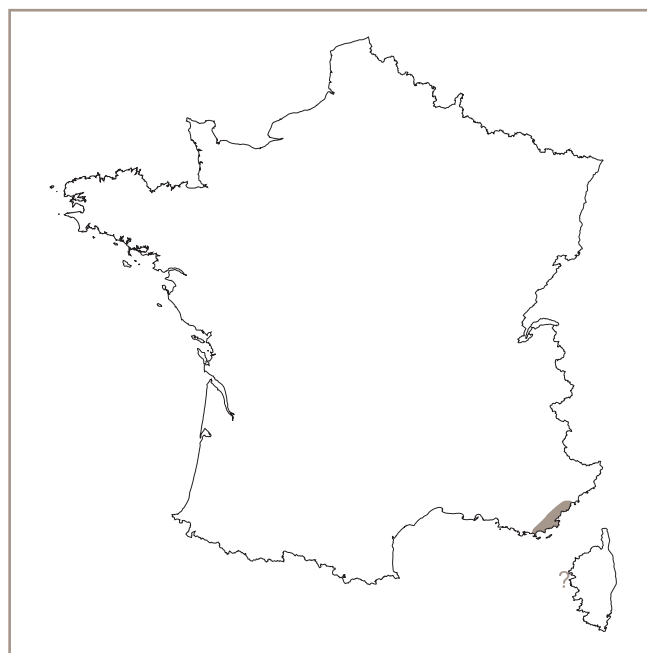
Seul l'élargissement des fissures peut entraîner une évolution vers les structures phanérophytiques des cistaies et maquis.

## Habitats associés ou en contact

Pelouses thérophytiques oligotrophiques calcifuges.

Cistaies et maquis.

## Répartition géographique



Habitat endémique de la Provence siliceuse, essentiellement sur les ryolites de l'Estérel et de la Colle-du-Rouet, les arkoses de Roquebrune-sur-Argens, mais aussi sur les roches métamorphiques du massif des Maures pour la sous-association à Plantain holostée.

## Valeur écologique et biologique

Groupements endémiques de Provence, où existent plusieurs végétaux d'intérêt patrimonial.

## Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

### États à privilégier

Dans tous les cas, privilégier les stations les plus représentatives présentes à l'étage mésoméditerranéen, au niveau d'anfractuosités étroites.

### Autres états observables

États floristiquement appauvris dans des fissures plus larges colonisées par des phanérophyles.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Habitat généralement peu menacé.

Risques cependant de destruction de certaines stations lors de l'ouverture ou de l'élargissement de pistes forestières, la pratique de l'escalade ou l'exploitation de carrières.

## Cadre de gestion

### États de l'habitat à privilégier

Formes les plus riches en chasmophytes.

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Les sols contenus dans les fissures exigent de nombreuses années pour se constituer ; leur perturbation (par exemple sur les tracés d'escalade) entraîne la régression, voire la disparition, de cette végétation spécialisée dont les capacités de résilience sont réduites.

### Modes de gestion recommandés

Non-intervention.

Éviter l'exploitation des matériaux pierreux et la mise en place de voies d'escalade.

Porter à connaissance à l'ONF, DDE et clubs d'escalade.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Recherche des stations les plus riches au plan floristique, où les végétaux d'intérêt patrimonial (rares, protégés et/ou endémiques) sont présents.

## Bibliographie

LOISEL R., 1968, 1976.

MOLINIER R., 1954.

# Falaises mésoméditerranéennes siliceuses du Midi

CODE CORINE 62.28

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Étage mésoméditerranéen et partie supérieure du thermoméditerranéen.

Optimum entre 50 et 300 m d'altitude.

Très généralement aux expositions ensoleillées et chaudes (sud, sud-est et sud-ouest), plus rarement est.

Préférendum sur roches métamorphiques (notamment gneiss et phyllades) mais également sur roches éruptives (ryolites).

Végétation ancrée dans les fissures étroites des rochers.

Le plus souvent pentes importantes mais aussi dans les fissures de blocs de rochers sub-plats.

### Variabilité

Grande homogénéité sur l'ensemble de son aire du groupement à **Phagnalon des rochers et Cheilanthes de Madère** [*Phagnalo saxatilis-Cheilanthes maderensis*], avec le Piptatherum bleuâtre (*Piptatherum coerulescens*) et la Lavatère maritime (*Lavatera maritima*).

### Physionomie, structure

Recouvrement de la végétation faible (10 à 45 %), rarement de plus de 50 %.

Très large dominance des hémicryptophytes (63 %) associées à des chaméphytes (30 %) et quelques thérophytes (moins de 10 %) ; les phanérophytes (espèces des cistaies et/ou des maquis) n'apparaissent que dans les fentes plus larges.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<i>Asplenium trichomanes</i>	<b>Asplénium trichomanés</b>
<i>Linaria repens</i> var. <i>galioides</i>	<b>Linaire faux gaillet</b>
<i>Sedum dasyphyllum</i>	<b>Orpin à feuilles épaisses</b>
<i>Umbilicus rupestris</i>	<b>Ombilic de Vénus</b>
<i>Anogramma leptophylla</i>	Anogramme à frondes minces
<i>Asplenium ceterach</i>	Asplénium cétérach
<i>Asplenium obovatum</i> subsp. <i>billotii</i>	Asplénium de Billot
<i>Cheilanthes pteridioides</i>	Cheilanthes de Madère
<i>Lavatera maritima</i>	Lavatère maritime
<i>Melica minuta</i>	Mélique menue
<i>Phagnalon saxatile</i>	Phagnalon des rochers
<i>Piptatherum coerulescens</i>	Piptatherum bleuâtre

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Avec un autre groupement de l'alliance : association à Linaire vivace faux gaillet et Bufonie (*Bufonia perennis*) [*Bufonia willkommiana-Linarietum repentis* ; Code UE : 8220].

## Correspondances phytosociologiques

Groupements des falaises et rochers siliceux méditerranéens.

Alliance : ***Phagnalo saxatilis-cheilanthes maderensis***.

Association : ***Phagnalo saxatilis-Cheilanthes maderensis***.

## Dynamique de la végétation

Habitat à caractère permanent.

Ce n'est que par l'élargissement des fissures que la végétation peut évoluer en groupement phanérophytique de type maquis ou cistaie.

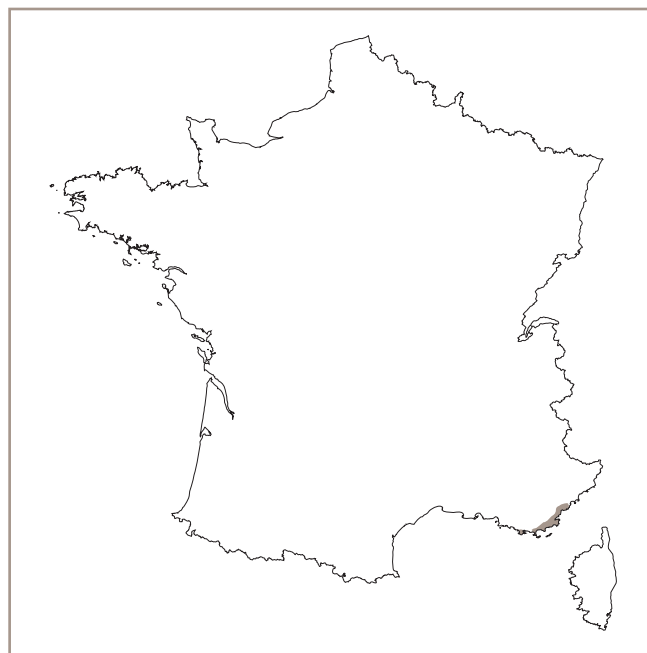
## Habitats associés ou en contact

Contact avec des pelouses thermophiles à Andropogonées [*Cheilanthes marantae-Diplachnetum serotinae* et *Trifolium angustifolii-Hyparrhenietum hirta-pubescentis*].

## Répartition géographique

Ensemble du littoral du massif métamorphique des Maures (Var) ainsi que sur les pointements rocheux proches de la côte (Fenouillet, Thouars, Colle-Noire, cap Brun, cap Sicié).

Moins fréquent sur les ryolites estérelliennes (Colle du Rouet, Agay, cap Roux).





## Valeur écologique et biologique

Groupe endémique de Provence.

Présence d'une espèce bénéficiant d'une protection au plan national (Lavatera maritime) et d'une espèce protégée au niveau régional (Asplénium de Billot).

## Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

### États à privilégier

Le groupement étant caractérisé par des espèces photophiles et thermophiles, c'est entre 50 et 200 m qu'il conviendra de retenir les habitats sans phanérophytes les plus représentatifs.

### Autres états observables

Aspects appauvris du groupement par perte des espèces les plus thermophiles en altitude et les plus photophiles quand des arbres implantés à proximité peuvent générer de l'ombre.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Habitats généralement peu menacés.

Risque cependant de destruction de certains individus d'association lors de l'ouverture ou de l'élargissement de pistes forestières.

## Cadre de gestion

### États de l'habitat à privilégier

Aplombs rocheux exposés au sud et à basse altitude.

### Modes de gestion recommandés

En règle générale, pas d'intervention.

Porter à connaissance à l'ONF et DDE.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Recherche des stations les plus riches au plan floristique.

## Bibliographie

LOISEL R., 1968, 1976.

MOLINIER R., 1954.

# Falaises siliceuses thermophiles de Corse

CODE CORINE 62.28

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Étages thermo-, mésoméditerranéens et horizon inférieur du supraméditerranéen : de 0 à environ 1 100 m d'altitude (dans les secteurs les plus chauds).

Pente variable selon le type de groupement, mais souvent assez forte (85-90°).

Expositions variées, mais le plus souvent en versants chauds et ensoleillés.

Substrats principalement siliceux (ou légèrement basiques) : granites, rhyolites, schistes, serpentines.

### Variabilité

#### ● Variations selon l'altitude

À l'étage thermoméditerranéen (et parfois à la base du mésoméditerranéen), l'**association végétale à Œillet de Sicile** (*Dianthus sylvestris* subsp. *siculus*) et **Asplénium de Billot** (*Asplenium obovatum* subsp. *billotii*) [*Diantho siculi-Asplenietum billotii*] se développe dans les anfractuosités des rochers granitiques (et aussi sur schistes ou serpentines), assez xérophiles (mais plus ombragés que ceux occupés par les groupements à *Cosentinia* ou *Cheilanthes*), ou en ubac. Il peut comprendre, en plus des deux espèces caractéristiques citées précédemment, la Doradille obovée (*Asplenium obovatum* subsp. *obovatum*), la Mélisque menue (*Melica minuta*), le Polypode cambrien (*Polypodium cambricum*), l'Ombilic de Vénus (*Umbilicus rupestris*), l'Asplénium cétérach (*Asplenium ceterach*), l'Asplénium trichomanès (*Asplenium trichomanes*), l'Orpin à feuilles épaisses (*Sedum dasyphyllum*), la Germandrée jaune (*Teucrium flavum*), l'Épiaire poisieuse (*Stachys glutinosa*), etc. Il existe de petites variantes locales caractérisées par des plantes endémiques :

- variante à Centranthe à trois nervures (*Centranthus trinervis*) localisée à un seul petit massif granitique du sud de la Corse ;  
- sous-association à Séséli précoce (*Seseli praecox*) [*Diantho siculi-Asplenietum billotii seseletosum praecoci*] qui occupe le haut des falaises rhyolitiques de la côte occidentale, au-dessus de la végétation semi-halophile.

Au-dessus, à l'étage mésoméditerranéen (et au supraméditerranéen inférieur), un groupement un peu moins thermophile succède au groupement à Œillet de Sicile et Asplénium de Billot : l'**association à Orpin à feuilles courtes** (avec à cette altitude l'Orpin à feuilles épaisses) et **Œillet de Godron** [*Sedo brevifolii-Dianthetum godronianii*], dans laquelle se trouvent, en plus de l'Œillet de Godron (*Dianthus sylvestris* subsp. *longicaulis* var. *godronianus*) et de l'Orpin à feuilles épaisses, l'Orpin blanc (*Sedum album*), toujours le Polypode cambrien, l'Ombilic de Vénus, l'Asplénium cétérach et l'Asplénium trichomanès, et parfois certaines plantes des fruticées naines ou des pelouses, comme l'Herbe aux chats (*Teucrium marum*) ou le Pâturin de Balbis (*Poa balbisii*).

#### ● Variations selon la température

Dans les conditions thermiques les plus chaudes, à l'étage thermoméditerranéen uniquement (mais jamais directement sur le littoral), le plus souvent en adret, on trouve un **groupement dominé par une fougère** très xérophile le *Cosentinia* velu

(*Cosentinia vellaea*), souvent accompagné des *Cheilanthes* des Guanches (*Cheilanthes guanchica*), de Madère (*C. pteridioides*) et de Tineo (*C. tineai*) ; il s'agit d'une végétation rupicole supportant très bien les forts dessèchements et les intenses insola-tions d'été.

Dans des conditions thermiques légèrement plus froides, au thermoméditerranéen et à l'horizon inférieur du mésoméditerranéen, pousse le **groupement à Cheilanthes de Tineo**, qui a une écologie assez proche de celle du groupement précédent et dans lequel on peut trouver, en plus de cette dernière fougère, le *Cheilanthes* de Madère, l'Ombilic de Vénus, les *Asplénium* cétérach et trichomanès et l'Orpin à feuilles épaisses.

#### ● Variation selon le substrat

Sur des dalles ou des rocailles de serpentines (ou de rhyolites), se développe un **groupement dominé par** une fougère héliothermophile le **Cheilanthes de Maranta** (*Notholaena marantae*), qui peut comprendre aussi bien des espèces rupicoles [Polypode cambrien, Ombilic de Vénus, *Asplénium* cétérach et trichomanès, Orpin bleu (*Sedum caeruleum*)...] que des plantes des pelouses et fruticées arides et rocailleuses [Mélisque menue, Phagnalon des rochers (*Phagnalon saxatile*), Herbe aux chats, etc.].

#### ● Variations selon l'exposition :

D'une manière générale, tous ces groupements végétaux sont xérophiles, avec cependant les quelques variations signalées, mais en plus dans les anfractuosités ombragées et les fissures profondes et humides des rochers granitiques ou schisteux, on peut observer des **faciès sciaphiles à Linaire à trois lobes** (*Cymbalaria aequitriloba*) [le *Cymbalarietum aequitrilobae* à très basse altitude], et plus haut au mésoméditerranéen, à Linaire à trois lobes et Sabline des Baléares (*Arenaria balearica*).

### Physionomie, structure

La végétation des rochers granitiques les plus chauds et secs est dominée par les fougères thermophiles des genres *Cheilanthes* et *Cosentinia* qui poussent de manière éparse dans les fissures (étroites) de la roche. C'est un milieu floristiquement très pauvre, à recouvrement végétal inférieur à 5 %.

Sur les rochers moins chauds à Œillet de Sicile et Asplénium de Billot, ou Œillet de Godron et Orpins, ainsi que sur les rocailles à *Cheilanthes* de Maranta, les fougères très thermophiles sont nettement moins fréquentes et les plantes typiquement rupicoles se développent en mélange avec des chaméphytes caractéristiques des fruticées basses. Le recouvrement végétal de ces rochers est donc plus important (de l'ordre de 20 %). La strate arbustive est faible et seulement représentée par le Figuier (*Ficus carica*).

Sous les rochers ombragés et humides à Linaire à trois lobes et/ou Sabline des Baléares, la végétation est essentiellement constituée de ces deux petites plantes rampantes et localement sur les îles granitiques des Lavezzi, de la *Nananthea* toute-petite (*Nananthea perpusilla*), qui recouvrent assez densément le sol. Ce sont des milieux floristiquement très pauvres.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<i>Asplenium balearicum</i>	Asplénium des Baléares (R)
<i>Asplenium obovatum</i> subsp. <i>billotii</i>	Asplénium de Billot
<i>Asplenium ceterach</i>	Asplénium cétérach

<i>Asplenium obovatum</i> subsp. <i>obovatum</i>	Doradille obovée
<i>Asplenium trichomanes</i>	Asplénium trichomanès
<i>Centranthus trinervis</i>	Centranthe à trois nervures (R)
<i>Cheilanthes guanchica</i>	Cheilanthès des Guanches
<i>Cheilanthes pteridioides</i> (= <i>C. maderensis</i> )	Cheilanthès de Madère
<i>Cheilanthes tinaei</i>	Cheilanthès de Tineo
<i>Cosentinia vellaea</i>	Cosentinia velu (R)
<i>Cymbalaria aequitriloba</i> subsp. <i>aequitriloba</i>	Linaire à trois lobes
<i>Dianthus sylvestris</i> subsp. <i>longicaulis</i> var. <i>godronianus</i>	Œillet de Godron
<i>Dianthus sylvestris</i> subsp. <i>siculus</i>	Œillet de Sicile
<i>Notholaena marantae</i> (= <i>Cheilanthes marantae</i> )	Cheilanthès de Maranta
<i>Polypodium cambricum</i>	Polypode cambrien
<i>Sedum album</i>	Orpin blanc
<i>Sedum dasyphyllum</i>	Orpin à feuilles épaisses
<i>Arenaria balearica</i>	Sabline des Baléares
<i>Ficus carica</i>	Figuier
<i>Melica minuta</i>	Mélique menue
<i>Phagnalon saxatile</i>	Phagnalon des rochers
<i>Umbilicus rupestris</i>	Ombilic de Vénus

(R) : espèces rares en Corse.

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Les rochers à Cheilanthès de Maranta peuvent être confondus avec les fruticées naines rupicoles dominées par cette même fougère qui se développent sur serpentines et ponctuellement sur rhyolite mais qui sont plus fermées ; il s'agit de groupements récemment décrits par Gamisans [*Notholaeno-Silenetum paradoxae*] et provisoirement classés dans l'alliance du *Teucrium mari* [*Lavanduletalia stoechadis* ; Code Corine : 32.35].

### Correspondances phytosociologiques

Végétation des falaises siliceuses provençales-ibériques sur parois riches en silicates basiques des étages thermo- à méso-méditerranéens.

Alliance : *Phagnalo saxatilis-Cheilanthon maderensis*.

Associations : *Diantho siculi-Asplenietum billotii* ; *Sedo (brevifolii) Dianthetum godroniani* ; *Cymbalarietum aequitrilobae* (provisoirement classée dans cette alliance).

### Dynamique de la végétation

Groupements à caractère permanent (dans les anfractuosités où elles poussent, les plantes rupicoles caractéristiques ne souffrent guère de la concurrence).

### Habitats associés ou en contact

À basse altitude, les rochers chauds et secs sont souvent en contacts avec :

- des fruticées basses thermophiles [maquis bas à Cistes (*Cistus* spp.) silicicoles ; Code Corine : 32.34] ;
- des pelouses siliceuses méditerranéennes du *Tuberarion guttatae* [Code Corine : 35.3], notamment la végétation des dalles rocheuses à Orpin rouge à fleurs bleues [*Sedum caerulei*] ;
- sur les rocailles et les éboulis de serpentines, avec l'association à Cheilanthès de Maranta et Silène paradoxale [*Notholaeno-Silenetum paradoxae* ; *Teucrium mari* ; *Lavanduletalia stoechadis* ; Code Corine : 32.35].

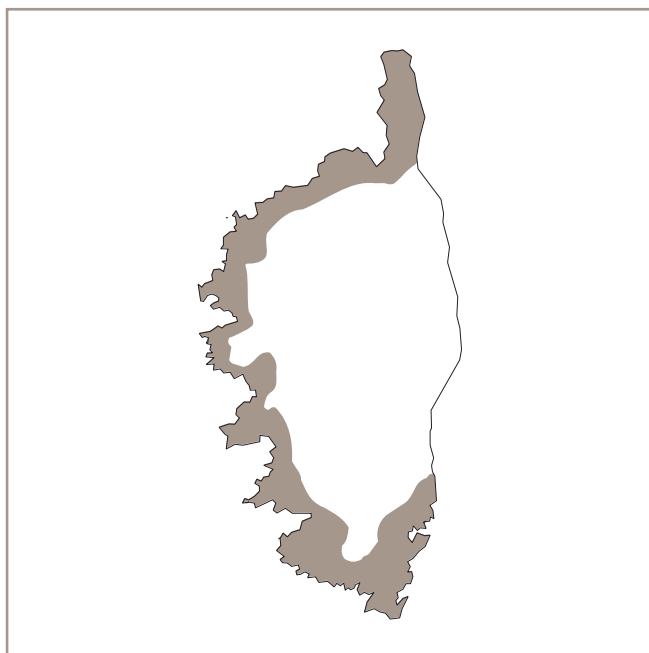
Dans les falaises rhyolitiques du littoral occidental (Scandola), la variante locale à Séséli précoce des rochers à Œillet de Sicile et Asplénium de Billot [*Diantho siculi-Asplenietum billotii sesetosum praecoci*] succède et jouxte la végétation semi-halophile à Arméria de Soleirol (*Armeria soleirolii*) et Séséli précoce [*Crithmo maritimi-Limonietea pseudominuti* ; Code UE : 1240, Code Corine : 18.22].

Dans les parois siliceuses de l'étage supraméditerranéen moyen, le groupement à Orpin à feuilles épaisses et Œillet de Godron peut être en contact avec l'association à Arméria à tête blanche et Potentille à nervures épaisses [*Armerio leucocephalae-Potentilletum crassinerviae*, Code UE : 8220, Code Corine : 62.24] dans laquelle on trouve encore des espèces de ce dernier groupement xérophile (Œillet de Godron, Asplénium trichomanès, Orpin à feuilles épaisses, Asplénium cétérach...)

### Répartition géographique

La Corse étant en majorité une île granitique, les rochers siliceux à Cheilanthès, à Œillet de Sicile ou à Œillet de Godron sont bien répandus depuis le littoral jusqu'à la base des hauts massifs montagneux ; les rochers thermoméditerranéens à Cosentinia velu sont eux plus localisés (à quelques sites de la côte ouest). Les rochers rhyolitiques à Cheilanthès de Maranta sont aussi très localisés au littoral occidental (réserve naturelle de Scandola).

Les faciès ombragés à Linaire à trois lobes et Sabline des Baléares se rencontrent à peu près partout en Corse (de 0 à 1 400 m d'altitude environ), alors que le groupement littoral sciaphile à Linaire à trois lobes [*Cymbalarietum aequitrilobae*] est particulièrement bien développé dans les rochers granitiques des îles Lavezzi (extrême sud de la Corse).



## Valeur écologique et biologique

Tous ces groupements végétaux rupestres sont propres à la Corse (et pour certains à la Sardaigne) et hébergent plusieurs espèces végétales endémiques rares ou possédant une aire de répartition très restreinte, comme :

- le Centranthe à trois nervures (*Centranthus trinervis*) : très rare endémique corse qui ne possède qu'une seule population (située dans un massif granitique du sud de l'île), protégé au niveau national ;
- deux fougères endémiques, très rares en Corse : l'Asplénium des Baléares sur les rochers thermoméditerranéens et le Dryopteris tyrrhénien (*Dryopteris tyrrhena*), protégé au niveau national, qui se rencontre ponctuellement sur des parois plus fraîches ;
- le Cosentinia velu, fougère protégée au niveau national et très rare en France continentale (une station) et en Corse (quelques localités) ;
- le Séséli précoce, endémique corso-sarde, localisé en Corse au centre de la côte ouest ; protégé au niveau national.

Du point de vue faunistique, les rochers chauds et secs sont les habitats de reptiles endémiques à aire de répartition très restreinte ou rares d'une manière générale dans le bassin méditerranéen, tous protégés au niveau national, comme :

- le Léopard de Bedriaga (*Archaeolacerta bedriagae*), espèce endémique de Corse et Sardaigne, à répartition principalement montagnarde en Corse et localisée à basse altitude aux gros blocs granitiques caractéristiques de certaines pointes rocheuses occidentales de l'île, inscrit à l'annexe IV de la directive « Habitats » ;
- les trois espèces de geckos présentes en Corse : le Phyllodactyle (*Euleptes europaea*), la Tarente (*Tarentola mauritanica*) et l'Hémidactyle (*Hemidactylus turcicus*).

### Espèces de l'annexe II de la directive « Habitats »

Espèce végétale : Centranthe à trois nervures (*Centranthus trinervis* ; Code UE : 1746).

Espèce animale : Phyllodactyle (*Euleptes europaea* ; Code UE : 1229).

## Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

Les formations à Cosentinia velu, à Asplénium des Baléares et à Centranthe à trois nervures sont à conserver en priorité.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

À l'exception des rares rochers à Cosentinia velu, dont certains ont été en partie détruits par l'agrandissement d'une route, cet habitat est abondant dans l'île et mis à part quelques sites aménagés en écoles d'escalade ou exploités pour le granite, il semble peu menacé. Cependant dans les secteurs proches du littoral où l'urbanisation se développe rapidement (comme dans le

sud-est de la Corse), il existe des risques de destruction des rochers lors de l'ouverture de pistes ou de routes et de la construction de terrassements.

## Cadre de gestion

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Habitat assez vulnérable (car il abrite une végétation très spécialisée poussant dans des fissures étroites avec peu de sol qui nécessite beaucoup de temps pour se reconstituer après détérioration du substrat) mais actuellement peu menacé.

### Modes de gestion recommandés

Éviter au maximum l'exploitation de la roche.

Éviter l'installation de voies d'escalade.

Sensibiliser et informer les DDE (en cas d'élargissements de routes) et DDA, l'ONF, les clubs d'escalade et de randonnée.

### Exemples de sites avec l'habitat dans un bon état de conservation ou avec gestion conservatoire

Réserves naturelles de Scandola (côte ouest) et des îles Lavezzi (Bouches de Bonifacio) ; grands sites rocheux du Conservatoire du littoral : Campomoro-Senetosa (littoral sud-occidental), Agriates (côte nord-ouest).

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Des inventaires floristiques complémentaires seraient utiles pour rechercher les sites rocheux les plus riches en plantes d'intérêt patrimonial, la répartition de certaines espèces (comme par exemple l'Asplénium des Baléares) étant mal connue en Corse.

Il serait intéressant d'étudier plus précisément l'écologie et la classification phytosociologique des formations à Linaire à trois lobes.

## Bibliographie

- BENSETTITI F. *et al.*, 2002.
- DELAUGERRE M., THIBAUT J.-C. (coord.), 1997.
- GAMISANS J., (1991) 1999, 2000.
- GAMISANS J., MARZOCCHI J.-F., 1996.
- GAMISANS J., MURACCIOLE M., 1985.
- GAMISANS J., PARADIS, G., 1992.
- LITARDIÈRE R. (de), 1928.
- MOLINIER R., 1959.
- PRELLI R., BOUDRIE M., 1992.



# Végétation humo-épilithique des rochers et parois acidiclives vasco-cantabrique et bretonne

CODE CORINE 62.2

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Habitat de type humo-épilithique à humicole, de l'étage atlantique, ne dépassant en général pas 500 m d'altitude. Il caractérise les pans rocheux et les anfractuosités ombragés, humides ou ruisselants, de substrats siliceux (conglomérats, grès, schistes, quartzites...) situés en conditions climatiques hyperocéaniques (soit éloignés du littoral de quelques dizaines de kilomètres au maximum).

Outre la répartition géographique, le maintien d'une hygrométrie constamment saturante des sites est favorisé par les conditions topographiques de fond de ravins et de bords de ruisselets en général et par le couvert forestier environnant empêchant le rayonnement solaire direct d'assécher, en été, par évaporation, l'atmosphère de l'habitat. Les températures restent douces en hiver.

Les végétaux, notamment les ptéridophytes, ancrent leurs rhizomes au sein d'une mince pellicule humifère recouvrant le substrat et sont associés à des colonies bryophytiques.

### Variabilité

Les conditions topographiques, d'humidité et de lumière des stations permettent de distinguer deux communautés essentiellement bryo-ptéridophytiques :

- **groupe** des parois siliceuses ombragées à **Hyménophylle de Tunbridge** (*Hymenophyllum tunbrigense*) ou à **Hyménophylle de Wilson** (*Hymenophyllum wilsonii*) et **hépatiques à feuilles** (Jungermanniales) et **mousses de tendance atlantique**, occupant des pans de rochers ou de falaises humides, mais non ruisselants, avec les bryophytes : Céphaloziella à feuilles dentées (*Cephaloziella dentata*), Jamesoniella d'automne (*Jamesoniella autumnalis*), Plagiothécium ondulé (*Plagiothecium undulatum*), Saccogyna sarmenteux (*Saccogyna sarmentosa*), Scapania gracile (*Scapania gracilis*)... ;

- **communautés** saxicoles sciaphiles à **Trichomanès remarquable** (*Trichomanes speciosum*), dont le statut phytosociologique reste à définir, occupant des surplombs gréseux ou schisteux, ruisselants ou mouillés en permanence par les embruns de cascades, et des anfractuosités très sombres à atmosphère saturée en humidité en permanence, avec des bryophytes : Dumortiera hérissé (*Dumortiera hirsuta*), Jubula d'Hutchinson sous-espèce d'Hutchinson (*Jubula hutchinsiae* subsp. *hutchinsiae*), Fissidens rivulaire (*Fissidens rivularis*)..., souvent accompagnés de : Cystoptéris diaphane (*Cystopteris diaphana*), Grande soldanelle (*Soldanella villosa*), Saxifrage hérissée (*Saxifraga hirsuta*)...

Les communautés de basse Bretagne se distinguent de celles du Pays basque par l'absence des groupements à *Trichomanes* sporophytique en station naturelle (l'espèce se maintient dans quelques puits) et par un groupement à *Hymenophyllum wilsonii* qui est plus terricole et plus hygrophile que celui à *Hymenophyllum tunbrigense*. Dans ce dernier, les éléments hyperatlantiques sont moins fréquents et remplacés par des espèces circumboréales (*Lepidozia reptans*, *Lejeunea cavifolia*, par exemple). La présence locale de *Fissidens polyphollus* atteste des conditions stationnelles parfois très hygrophiles. Dans l'ensemble, le cortège bryologique associé est très riche. Ainsi en Bretagne, on compte dix-sept hépatiques et vingt-six mousses (*Bardat inédit*) qui sont plus ou moins régulièrement présentes avec les Hyménophylles.

## Physionomie, structure

Habitat n'occupant dans la plupart des sites que des surfaces très réduites (quelques mètres carrés en moyenne).

Végétation vasculaire et bryophytique pouvant parfois atteindre un recouvrement maximal du support dans les sites les moins sombres. Elle est caractérisée par la richesse en ptéridophytes et bryophytes (hépatiques et muscinées) hygrophiles d'affinité tropicale : Trichomanès remarquable, Cystoptéris diaphane, Stegogramma de Pozo (*Stegogramma pozoi*), Dumortiera hérissé, Jubula d'Hutchinson sous-espèce d'Hutchinson. Ces végétaux sont adaptés aux conditions de très faible luminosité et d'hygrométrie saturante et présentent un appareil végétatif mince et fragile.

## Espèces « indicatrices » du type d'habitat

### ● Ptéridophytes et angiospermes

<i>Cystopteris diaphana</i>	Cystoptéris diaphane
<i>Hymenophyllum tunbrigense</i>	Hyménophylle de Tunbridge
<i>Hymenophyllum wilsonii</i>	Hyménophylle de Wilson
<i>Soldanella villosa</i>	Sodanelle villeuse
<i>Trichomanes speciosum</i>	Trichomanès remarquable
<i>Cardamine raphanifolia</i>	Cardamine à feuilles de radis
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	Dorine à feuilles opposées
<i>Dryopteris aemula</i>	Dryoptéris à odeur de foin
<i>Saxifraga hirsuta</i>	Saxifrage hérissée
<i>Stegogramma pozoi</i>	Stegogramma de Pozo

### ● Bryophytes :

<i>Aphanolejeunea microscopica</i>	Aphanolejeunea microscopique
<i>Cephaloziella dentata</i>	Céphaloziella à feuilles dentées
<i>Dumortiera hirsuta</i>	Dumortiera hérissé
<i>Fissidens rivularis</i>	Fissidens rivulaire
<i>Jamesoniella autumnalis</i>	Jamesoniella d'automne
<i>Heterocladium heteropterum</i>	Hétéroclade hétéroptère
<i>Isothecium myosuroides</i>	Isothécie fausse-queue de souris
<i>Jubula hutchinsiae</i> subsp. <i>hutchinsiae</i>	Jubule d'Hutchinson sous-espèce d'Hutchinson
<i>Lejeunea patens</i>	Lejeunea étalé
<i>Lejeunea ulicina</i>	Lejeunea des ajoncs
<i>Mnium hornum</i>	Mnie de l'année
<i>Plagiochila spinulosa</i>	Plagiochile spinuleux
<i>Plagiochila exigua</i>	Plagiochile de petite taille
<i>Plagiothecium undulatum</i>	Plagiothécie ondulée
<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>	Pseudotaxiphile élégant
<i>Saccogyna viticulosa</i>	Saccogyne sarmenteux
<i>Scapania gracilis</i>	Scapanie gracile

## Confusions possibles avec d'autres habitats

Habitat original ne permettant pas de confusion.



## Correspondances phytosociologiques

Végétation bryo-ptéridophytique hygrophile de type humo-épilithique à humicole.

Pour les communautés à Hyménophylle :

Alliance : *Hymenophyllion tunbrigensis*.

Groupement : groupement à *Hymenophyllum tunbrigense*.

Pour les communautés à Trichomanès, les associations reste à formaliser phytosociologiquement, mais leur rattachement aux *Asplenietea trichomanis* avec des liens forts avec les *Montio-Cardaminetea* est fort probable.

## Dynamique de la végétation

Cet habitat très spécialisé a un comportement pionnier et présente un caractère permanent.

## Habitats associés ou en contact

Communautés des falaises siliceuses planitiaires océaniques [*Asplenio billotii-Umbilicion rupestris* ; Code UE : 8220].

Landes atlantiques à Éricacées et Ajoncs [Code Corine : 31.2]

Galleries d'Aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*) pyrénéo-cantabriques [Code Corine : 44.342].

Chênaies pédonculées acidophiles atlantiques [*Blechno spicanti-Quercetum roboris* ; Code Corine : 41.55].

## Répartition géographique

Habitat endémique de la région vasco-cantabrique et de la basse Bretagne. Il dispose de rares localités dans les Vosges méridionales, le pôle essentiel demeurant dans la partie française du Pays basque (département des Pyrénées-Atlantiques).



## Valeur écologique et biologique

Habitat emblématique des ravins du Pays basque, mais aussi des chaos rocheux infra-sylvatiques de basse Bretagne où il trouve

presque sa limite biogéographique. Cet habitat est d'une remarquable valeur patrimoniale par sa rareté, son originalité, la présence de plusieurs espèces d'affinité tropicale (cf. « Physionomie, structure ») et d'espèces protégées au niveau national : *Cystopteris diaphana*, *Hyménophylle de Tunbridge*, *Hyménophylle de Wilson*, *Grande soldanelle*, *Stegogramma de Pozo*, *Trichomanès remarquable*.

Noter également la présence d'espèces hygrophiles endémiques pyrénéennes : *Cardamine à feuilles de radis*, *Saxifrage hérissée*.

## Espèces de l'annexe II de la directive « Habitats »

*Soldanelle villeuse* (*Soldanella villosa* ; Code UE : 1625), *Trichomanès remarquable* (*Trichomanes speciosum* ; Code UE : 1421).

## Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

### États à privilégier

Tous les stades de l'habitat.

Il convient de préciser notamment que les groupements à Hyménophylle sont des communautés climatiques stationnelles où le renouvellement se fait par érosion gravitaire sous le poids de l'accumulation de matériaux organo-minéraux sur les pentes, parois et abris sous roche à forte déclivité. Les hautes eaux parfois torrentielles peuvent réveiller ponctuellement des supports soumis temporairement à une immersion érosive.

### Autres états observables

États fragmentaires, états dégradés.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Cet habitat peut être considéré comme très menacé. Une forte régression des stations connues de l'habitat est constatée depuis une cinquantaine d'années. Des menaces potentielles pèsent sur l'ensemble des stations : déboisements abaissant l'hygrométrie des sites, destruction de sites par des travaux d'aménagements (routes, pistes, ouvrages divers), rudéralisation, pastoralisme incontrôlé, détérioration de la qualité des eaux, cueillettes abusives de végétaux rares, changement global des conditions climatiques.

Une simple éclaircie dans une forêt peut condamner les populations d'Hyménophylle qui occupent généralement les rochers et parois. Avec la mise en pleine lumière, les sporophytes meurent, laissant un réseau de rhizomes anastomosés, se desséchant et entraînant dans sa destruction les populations bryophytiques souvent remarquables qui lui sont associées. Ceci conduit souvent à la mise à nu complète des rochers.

## Cadre de gestion

### États de l'habitat à privilégier

Tous les stades.

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Installation de la végétation rendue difficile par les conditions stationnelles très particulières, lenteur de la croissance végétale,

plantes délicates de consistance fragile, habitat endémique couvrant de faibles superficies, réunion d'espèces de très grand intérêt patrimonial (espèces protégées), couche humifère rendue souvent instable en raison de son imbibition permanente en eau.

### Modes de gestion recommandés

Aucune intervention directe sur l'habitat n'est souhaitable, hormis sa préservation et éventuellement la mise en œuvre de mesures de restauration.

Respecter au maximum l'habitat et son environnement boisé ; éviter toute action pouvant augmenter la circulation de l'air (baisse d'hygrométrie par courants d'air) au niveau des sites (l'hygrométrie saturante et la douceur des températures étant des facteurs limitants de l'habitat) ou diminuer le couvert.

### Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Réaliser la description syntaxonomique des communautés de l'habitat dans l'ensemble des zones connues sur le territoire métropolitain. Chercher si le Trichomanès remarquable peut se maintenir au Pays basque en peuplements exclusifs de gamétophytes, comme c'est le cas dans d'autres régions.

Assurer un suivi précis à long terme des sites afin également de connaître leur évolution éventuelle dans le cadre d'un changement climatique global.

### Bibliographie

- ALLORGE P., 1941.  
ALLORGE V., ALLORGE P., 1941.  
ANNEZO N., MAGNANON S., MALENGREAU D., 1996.  
BOUDRIE M., 1995, 1998.  
GILLOT X., 1880.  
HARIOT P.-A., 1910.  
JEROME C., RASBACH H., RASBACH K., 1994.  
JOVET P., 1933, 1934, 1970.  
LAMIC J., 1904.  
LAZARE J.-J., 1995.  
LAZARE J.-J., ROYAUD A., 1994.  
LE MIRE-PECHEUX L. *et al.*, (sous-presse).  
PRELLI R., BOUDRIE M., 1992.  
RATCLIFF E., 1993.  
ROUY G., 1904.  
ROYAUD A., LAZARE J.-J., 1998.  
TÜXEN R., OBERDORFER E., 1958.  
VERGNES L. (de), 1916.  
VIVANT J., 1959, 1970, 1972.  
ZEILLER R., 1885, 1903, 1904, 1905.

# Végétation humo-épilithique des parois et dalles ombragées du Roussillon

CODE CORINE 62.1115

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Habitat colonisant les maigres placages terreux humifères des petits replats et des fissures des falaises calcaires plus ou moins verticales et des pierriers fixés de blocs de diamètre supérieur à 20 cm, essentiellement calcaires (parfois de schiste ou de granite), en exposition ombragée fraîche, aux étages climatiques mésoméditerranéen et plus rarement supraméditerranéen.

### Variabilité

Deux associations principales trouvant leur optimum dans la péninsule Ibérique et atteignant le Roussillon peuvent être distinguées :

- l'association à **Polypode cambrien et Saxifrage des Corbières** [*Polypodio cambrici-Saxifragetum corbariensis*] se caractérisant également par la présence d'une abondante strate bryophytique et lichénique ;
- l'association à **Homalothécium soyeux et Asplénium des fontaines** [*Homalothecio sericei-Asplenietum fontani*], plus alticole que la précédente et de composition floristique différente (absence de Polypode cambrien notamment).

### Physionomie, structure

Végétation de recouvrement relativement élevé (pouvant atteindre jusqu'à 90 %), basse et peu riche en espèces, dominée essentiellement par des fougères vivaces, des bryophytes et des lichens.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

<i>Asplenium fontanum</i>	<b>Asplénium des fontaines</b>
<i>Cyclamen balearicum</i>	<b>Cyclamen des Baléares</b>
<i>Homalothecium sericeum</i>	<b>Homalothécium soyeux</b>
<i>Polypodium cambricum</i>	<b>Polypode cambrien</b>
<i>Saxifraga fragilis</i>	<b>Saxifrage des Corbières</b>
<i>Asplenium ceterach</i>	Asplénium cétérach
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadri-valens</i>	Asplénium trichomanès sous-espèce quadrivalente
<i>Ctenidium molluscum</i>	Cténidium mou
<i>Sedum dasyphyllum</i>	Orpin à feuilles épaisses

### Confusions possibles avec d'autres habitats

Ne pas confondre cet habitat avec l'association à Polypode cambrien [*Polypodietum serrati*], habitat vicariant du Languedoc, à composition floristique proche.

## Correspondances phytosociologiques

Végétation humo-épilithique mésophile, plutôt neutrophile, atlantique et mésoméditerranéenne.

Alliance : *Polypodion serrati*.

Associations : *Polypodio cambrici-Saxifragetum corbariensis* ; *Homalothecio sericei-Asplenietum fontani*.

## Dynamique de la végétation

Cet habitat présente un caractère relativement permanent. Si le placage de terre humifère s'épaissit, l'habitat peut parfois évoluer sur les replats vers un stade de pelouse calcicole.

## Habitats associés ou en contact

Différents stades dynamiques de la série du Chêne vert (*Quercus ilex*) [Code Corine : 32.113, 32.4, 45.3, Code UE : 9340] ou du Chêne pubescent (*Quercus humilis*) [Code Corine : 41.71].

Vignobles [Code Corine : 83.21].

## Répartition géographique

Habitat présent dans le Roussillon calcaire (Aude, Pyrénées-Orientales).



## Valeur écologique et biologique

La valeur de l'habitat tient avant tout à sa rareté, à la présence de la Saxifrage des Corbières, endémique ibéro-provençale.

## Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

### États à privilégier

Stades optimaux de l'habitat.

### Autres états observables

Stades initiaux et stades terminaux évoluant vers la pelouse.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Habitat de caractère relativement permanent.

Différentes actions anthropiques peuvent avoir un impact négatif direct ou indirect sur l'état de l'habitat : travaux de génie civil, ouverture de carrières, incendies, rudéralisation, cueillette éventuelle de plantes...

## Cadre de gestion

### États de l'habitat à privilégier

Stades optimaux les plus typiques.

### Rappels de quelques caractères sensibles de l'habitat

Installation de la végétation rendue difficile par les conditions stationnelles particulières, lenteur de la croissance végétale.

### Modes de gestion recommandés

Aucune intervention directe sur l'habitat n'est souhaitable, hormis sa préservation.

Respecter au maximum les habitats à l'occasion de travaux d'aménagements (routes, chemins, constructions diverses...), d'exploitation forestière et de l'arrêt ou de la mise en culture des parcelles juxtantes, pouvant porter une atteinte directe ou indirecte au biotope.

Épargner les sites de l'habitat dans l'utilisation des terres. Éviter l'embroussaillage éventuel des sites.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Affiner la typologie syntaxonomique des habitats et préciser leur répartition géographique. Étudier la faune associée à l'habitat.

Il serait intéressant de faire un suivi à long terme de ces habitats afin de connaître leur évolution éventuelle lors d'un changement climatique global.

## Bibliographie

- DIAZ GONZALEZ T., 1989.  
FOUCAULT B. (de), JULVE P., 1991.  
MATEO G., 1983.  
MOLERO BRIONES J., 1984.  
RIVAS-MARTÍNEZ S. *et al.*, 1999, 2001.