

Trifolium saxatile All.

Le Trèfle des rochers, le Trèfle des graviers

Syn. : *Trifolium thymiflorum* Vill.

Angiospermes, Dicotylédones, Fabacées (Légumineuses)

Caractères diagnostiques

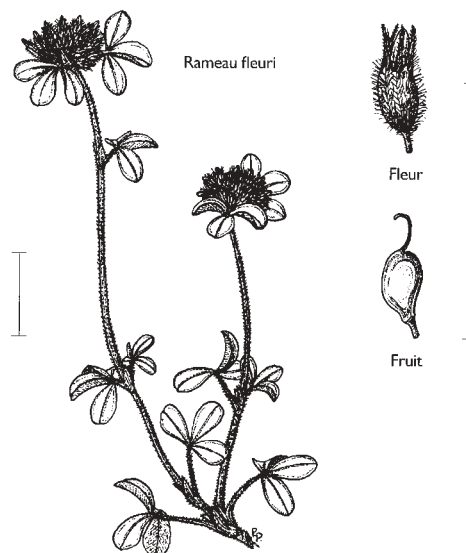
Petite plante annuelle de 5-15 cm, à tiges grêles, flexueuses, couchées ascendantes, pubescentes-grisâtres.

Feuilles composées, à trois folioles petites, oblongues en coin, émarginées à leur extrémité et munies de deux stipules lancéolées.

Inflorescences pauciflores en petites têtes globuleuses légèrement aplaties, en partie cachées par les stipules supérieures qui sont dilatées-élargies, ovales et veinées de rouge. Les inflorescences ont une disposition terminale et axillaire.

Fleurs très petites, à pétales blanchâtres ou rosés et rapidement caduques. Elles sont incluses dans le calice très densément poilu à dents dressées.

Fruit : une gousse à une seule graine.



Confusions possibles

Des confusions sont possibles avec d'autres espèces de trèfles, notamment avec les espèces voisines possédant des inflorescences sessiles terminales et latérales plus ou moins enveloppées par les stipules des feuilles supérieures.

C'est le cas du Trèfle scabre (*Trifolium scabrum* L.) et du Trèfle strié (*Trifolium striatum* L.) aux inflorescences sessiles involucrees. Ils diffèrent du Trèfle des rochers par leur calice à dents raides arquées-étalées en étoile sur l'extérieur et par leur écologie : prés secs, terrains rocailloux, champs et bords de chemins arides des étages collinéen et montagnard.

Caractères biologiques

Le Trèfle des rochers est une plante annuelle, parfois bisannuelle, de type thérophyte scapiforme. Il germe dès la fonte des neiges et produit une racine pivotante d'où partent plusieurs tiges couchées à ascendantes.

Biologie de la reproduction

La floraison survient de la fin juin à la fin août selon l'altitude et la précocité du déneigement. Les gousses sont contenues dans le calice accrescent ; le Trèfle des rochers produit une graine par gousse, disséminée principalement par les crues torrentielles, ainsi que lors du charriage des alluvions et peut-être également par le vent.

Aspect des populations, sociabilité

Les populations les plus denses se présentent sous forme de tâches regroupant plusieurs touffes de trèfles. Si elles regroupent en moyenne de 2 à 10 touffes, certaines sont parfois beaucoup plus développées.

Mais le plus souvent le Trèfle des rochers est observé par pieds isolés et relativement espacés. Ces caractéristiques sont

inhérentes au milieu (alluvions torrentielles grossières relativement ingrates au développement de la végétation), mais probablement aussi à la biologie de cette espèce qui semble supporter difficilement la concurrence.

Caractères écologiques

Écologie

Trifolium saxatile est une plante héliophile pionnière des sols rocailloux filtrants qui peuvent être temporairement inondés lors des crues, établie le plus souvent sur alluvions torrentielles sablo-graveleuses au bord de torrents et sur moraines récentes, plus rarement en éboulis non stabilisés. Les terrains concernés par les stations de l'espèce sont de nature siliceuse (au moins dans les Alpes françaises), roche prépondérante dans les hauts massifs ; mais ce n'est peut-être pas une condition indispensable au développement de l'espèce. Elle peut supporter de grands écarts de température entre le jour et la nuit.

Du fait de son écologie très spécifique (et de son caractère pionnier), le Trèfle des rochers est tributaire de conditions hydrauliques particulières avec rajeunissement fréquent par l'érosion torrentielle, charriage et dépôts d'alluvions neufs. De même, la survie de l'espèce dans des stations d'éboulis suppose probablement l'existence d'une dynamique d'éboulement active permettant ainsi de limiter la concurrence végétale. *Trifolium saxatile* possède ainsi un habitat potentiel très restreint dans les Alpes. Ces perturbations permettent le transport des gousses et donc la dissémination de l'espèce et assurent le maintien d'un milieu ouvert indispensable à cette espèce peu compétitive.

Communautés végétales associées à l'espèce

L'espèce se rencontre préférentiellement dans les communautés à Épilobe de Fleischer (*Epilobium dodonaei* subsp. *fleischeri*)

des rivières subalpines (All. *Epilobion fleischeri*). On peut également la trouver, de façon exceptionnelle, dans des groupements d'éboulis siliceux (All. *Androsacion alpinae*).

Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

3220 - Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée (Cor. 24.221 et 24.222)

8110 - Éboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (*Androsacetalia alpinae* et *Galeopsietalia ladani*) (Cor. 61.1)

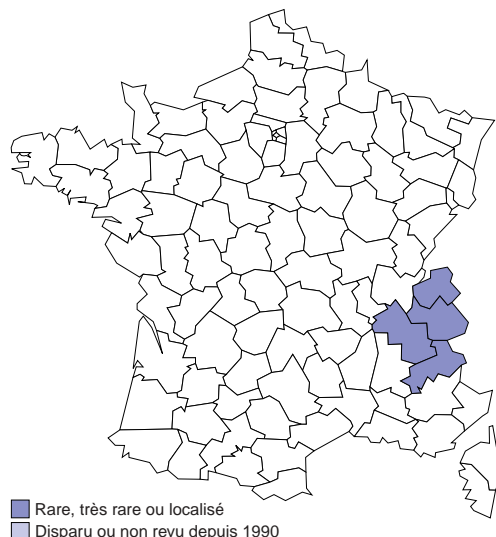
Répartition géographique

Le Trèfle des rochers est une espèce endémique des Alpes centrales et occidentales. Espèce relictive, son aire autrefois vaste a été morcellée par les glaciations. Actuellement, on ne la trouve qu'en Autriche (Tyrol du Nord), en Italie (quelques stations dans le val d'Aoste, le Piémont et le Tyrol du Sud), en Suisse (Valais) et en France. Elle semble globalement rare dans l'ensemble de son aire de répartition.

En France, l'espèce est rare et se rencontre dans les alluvions torrentielles des hautes vallées des Alpes de Savoie et du Dauphiné :

- Haute-Savoie : Chamonix (glacier du Tacconnaz, glacier du Bois, source de l'Arveyron) ;
- Savoie : massif de la Vanoise à Villaroger, Orelle, Saint-André, Modane, Lanslebourg-Mont-Cenis ; signalée en 1991 sur les alluvions du Rhône en Chautagne par avalaison depuis les hauts massifs ;
- Isère : Saint-Christophe-en-Oisans et Venosc (alluvions du Vénéon) ;
- Hautes-Alpes : Champoléon (alluvions du Drac), la Grave et Villar d'Arène (alluvions de la Romanche), Pelvoux (torrent de Saint-Pierre, pré de Madame Carle, glacier Noir), Vallouise (torrent d'Entre-les-Aigues).

Le Trèfle des rochers présente une distribution altitudinale centrée essentiellement sur les étages montagnard supérieur, subalpin et alpin, de 800 à 2600 m ; il peut toutefois être observé de l'étage planitiaire (400 m d'altitude par phénomène d'avalaison) à l'étage nival (3100 m).



Statuts de l'espèce

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexes II et IV

Convention de Berne : annexe I

Espèce protégée au niveau national en France (annexe I)

Cotation UICN : monde : rare ; France : rare

Présence de l'espèce dans des espaces protégés

Plusieurs stations de l'Isère (Haut-Vénéon), des Hautes-Alpes (Champoléon, Pelvoux, Vallouise) et de Savoie (col de Chavières) sont en zone centrale des parcs nationaux des Écrins et de la Vanoise, ainsi que dans plusieurs réserves naturelles qui leur sont adjacentes (réserves naturelles du torrent de Saint-Pierre, du Haut-Vénéon et des Hauts-de-Villaroger en particulier).

Évolution et état des populations, menaces potentielles

Évolution et état des populations

Cette espèce qui recherche des conditions de milieu très particulières demeure très localisée, en populations éparées et éclatées. Si certaines stations ont pu souffrir des aménagements hydro-électriques et hydrauliques, d'autres se maintiennent dans un relativement bon état de conservation. Ainsi, à l'exception de la Haute-Romanche et des alluvions du Rhône en Chautagne (station abyssale sans doute fugace), toutes les stations citées dans les Alpes françaises ont été revues récemment (1990-1996) et l'espèce apparaît dans l'ensemble peu menacée.

Menaces potentielles

Les stations de l'espèce peuvent être menacées par une destruction directe ou par une modification de la dynamique hydraulique causées par des aménagements hydroélectriques et hydrauliques (endiguement et stabilisation du lit du cours d'eau, extractions de graviers, barrages hydroélectriques, terrassement...). La stabilisation hydraulique des cours d'eau se traduit également bien souvent par une colonisation par les ligneux (saules - *Salix* spp. - et aulnes - *Alnus* spp.) néfaste à l'espèce.

Dans plusieurs sites savoyards, la présence des troupeaux présente une menace (pâturage, piétinement, zones de repos et de séjour du bétail ou d'abreuvoirs).

Propositions de gestion

La problématique principale consiste à conserver le plus possible les conditions hydrauliques et hydroécologiques fonctionnelles au niveau des torrents où sont établies les stations de l'espèce (divagation et remaniements torrentiels, dépôts et charriages d'alluvions). Mais les actions doivent porter sur plusieurs aspects, notamment :

- préservation des stations face aux pressions d'aménagement diverses qui affectent les cours d'eau et torrents, notamment en zone touristique : endiguements (torrents d'Entre-les-Aigues), gravières (Vénéon), équipements touristiques (glacier du

Bouchet), aménagements de parkings et campings gagnés sur les lits torrentiels (La Bérarde), etc. ;

- les mesures de gestion conservatoire devront, en particulier, prévoir la restauration des conditions de divagation torrentielle, lorsque cela est compatible avec la sécurité liée aux risques naturels. On pourra, par exemple, envisager la suppression de seuils et la suppression ou le recul d'endiguements pour redonner « un espace de liberté » aux cours d'eau, permettant ainsi des charriages et dépôts d'alluvions, et la suppression, le cas échéant, d'anciens ouvrages hydrauliques n'ayant plus de raison d'être ;

- il conviendra également de limiter ou de contrôler les extractions de graviers et remblaiements en lit majeur de cours d'eau torrentiel, que ce soit à proximité immédiate des stations ou plus en aval en raison des bouleversements hydrauliques induits par érosion régressive en direction de l'amont (recherche d'un nouveau profil d'équilibre par le cours d'eau lors des aménagements effectués tout au long de son tracé).

Parallèlement, un inventaire et une cartographie détaillée des stations, assortie du suivi de la dynamique et de la démographie des populations sont nécessaires.

Expérimentations et axes de recherche à développer

Réaliser des études caryologiques et génétiques de façon à préciser les relations phylogéniques entre les différentes populations de cette espèce à aire fragmentée et pour permettre de préciser les priorités de conservation.

Améliorer les connaissances relatives à la biologie de l'espèce, notamment par l'étude de la viabilité et des conditions de germination, dans le but de dresser un état des lieux de la vitalité de l'espèce dans les stations où les populations sont amoindries et déterminer ainsi les sites qui nécessiteraient des efforts actifs de renforcements ou des réintroductions.

Approfondir des protocoles culturels pour reproduire l'espèce (qui semble difficile à multiplier) et étudier la faisabilité de réintroductions, de renforcements de populations en déclin du fait du pastoralisme et/ou de création de nouvelles populations.

Réaliser une étude comparative de la dynamique et de la démographie des populations en fonction des différentes modalités de l'hydrodynamique fluvio-torrentielle et des phénomènes de transports et dépôts d'alluvions, en vue de déterminer les conditions optimales nécessaires au maintien de l'espèce.

Procéder à une étude phytoécologique et de la dynamique de végétation sur les stations.

Bibliographie

- BRAUN-BLANQUET J., 1922.- Une reconnaissance phytosociologique dans le Briançonnais. *Bulletin de la société botanique de France*, **69** : 77-103.
- CHABERT A., 1907.- La flore d'Aix-les-Bains (plantes introduites). *Bulletin de la société botanique de France*, **54** : 91-97.
- CHAS E., 1994.- Atlas de la flore des Hautes-Alpes. Conservatoire botanique national alpin de Gap-Charance - conservatoire des espaces naturels de Provence et des Alpes du Sud - parc national des Écrins, Gap, 816 p.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL ALPIN DE GAP-CHARANCE, 1999.- Base de données floristiques des départements alpins. Outil interne.
- CONTI F., MANZI A. et PEDROTTI F., 1992.- Libro rosso delle piante d'Italia. WWF Italia, Roma, 637 p.
- CONVERT B.H., 1896.- Herborisations en Maurienne et Tarentaise. *Annales de la société botanique de Lyon*, **21** : 103-122.
- DANTON Ph. et BAFFRAY M., 1995.- Inventaire des plantes protégées en France. Nathan, Paris ; AFCEV, Mulhouse, 294 p.
- EVRARD F. et CHERMEZON H., 1917.- Sur la flore de la Haute-Tarentaise. *Bulletin de la société botanique de France*, **64** : 163-202.
- GENSAC P., 1974.- Catalogue raisonné des plantes vasculaires du parc national de la Vanoise et des régions limitrophes. *Travaux scientifiques du parc national de la Vanoise*, **4** : 1-232.
- GILLOT P. et GARRAUD L., 1995.- *Trifolium saxatile* All. p. : 450. In OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H. et ROUX J.-P., 1995.- Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Collection « Patrimoines naturels », volume 20. CBN de Porquerolles, MNHN, ministère de l'Environnement, Paris, 486 p.
- HUMBERT H., 1951.- Dauphiné méridional, vallée de la Durance, Briançonnais, Gapençais, Dévoluy, Trièves. *Bulletin de la société botanique de France*, **98** (10) [session extraordinaire de la « coupe des Alpes »] : 109-116.
- KAPLAN K. et OVERKOTT-KAPLAN C., 1985.- Contribution à l'étude de la flore de la vallée d'Aoste. *Revue valdôtaine d'histoire naturelle*, **39** : 77-84.
- * KÄSERMANN C. et MOSER D.M., 1999.- Fiches pratiques pour la conservation : plantes à fleurs et fougères. État : octobre 1999. Série « L'environnement pratique », Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), 344 p.
- MAURY P., 1885.- Excursion spéciale et herborisation à Prémol et à Chamrousse (Grenoble). Association française d'avancement des sciences, CR 14^e session, Grenoble, 6 p.
- OFFNER J., 1920.- Esquisse botanique de la région du mont Cenis et herborisation aux Evettes. *Bulletin de la société botanique de France*, **67** [session extraordinaire] : 25-32.
- SARGNON M., 1876-1877.- Herborisation des Mottets à Martigny, le 26 juillet 1876. *Annales de la Société botanique de Lyon*, **5** : 91-102.
- TISSIÈRE M.P.G., 1868.- Guide du botaniste sur le Grand-Saint-Bernard. *Bulletin de la Société murithienne* : 1-117.
- VERLOT J.-B., 1872.- Catalogue raisonné des plantes vasculaires du Dauphiné. *Bulletin de la Société de statistique, des sciences naturelles et des arts industriels du département de l'Isère*, **3** : 1-408.
- VILLARS D., 1786-1789.- Histoire des plantes de Dauphiné. Tome 3. Frères Périsse et Pistre et de la Molière, Lyon ; chez Prévost, Paris, 1091 p.