

Zeitschrift: Bulletin de la Société botanique de Genève
Herausgeber: Société botanique de Genève
Band: 20 (1928)
Heft: 1

Artikel: Esquisse de géographie botanique et d'écologie des "Rochers du Coin"
Autor: Porta, Nelly-Hélène
Kapitel: II: Les associations et les formations
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1099569>

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 18.04.2026

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

II. LES ASSOCIATIONS ET LES FORMATIONS

1. Description générale des formations et de leur succession en rapport avec la géophysique et la topographie.

Le terme d'association est pris ici dans le sens de groupement de plantes occupant une région-unité au point de vue géophysique et climatique, donc un groupement dont les caractères écologiques sont identiques. L'association occupe presque toujours une surface restreinte. Elle n'a de la valeur que comme cas-limite, groupement-type pour aider à la compréhension de la formation qui, elle, est un ensemble d'associations, dont le climax est semblable ou très voisin ; l'ensemble des conditions de vie à l'intérieur d'une formation forme donc un tout. La constitution géologique peut être de première importance dans la répartition des formations, mais ici, toute la région étant calcaire, exception faite pour l'affleurement de molasse et ses abords immédiats, la composition du terrain est assez uniforme. Le calcul des pH qu'a fait F. CHODAT (23) dans la terre qui entourait les racines d'un grand nombre de plantes de cette région, confirme dans cette idée (voir étude détaillée des formations). La géophysique et la topographie sont donc les agents principaux comme déterminants de nos formations.

On peut, après un examen rapide, distinguer deux séries de formations : voir fig. 1.

A) Celles de la roche en place et des blocs immobiles apportés par les éboulements.

B) Celles des éboulis (pierriers mobiles) à leurs différents stades de fixation.

De ces deux séries, on passe à quelques autres formations qui se rattachent topographiquement et écologiquement plus ou moins à l'une ou à l'autre.

Des associations à la végétation transitoire lient ces formations dans la plupart des cas ; ou, au contraire, les formations sont enchevêtrées les unes dans les autres, de sorte que les associations de deux ou même trois d'entre elles se côtoient.

A) SÉRIE DE LA « ROCHE EN PLACE ».

Elle occupe les parois de rochers et les gros blocs qui ont envahi le plateau. Tous ces rochers hébergent un grand nombre d'associations comparables, SCHIMPER (96) a donné aux plantes du rocher le terme général de lithophytes. OETTLI (71) celui de chomophytes. Parmi ces chomophytes, j'ai distingué :

1. *Les habitants des fissures* de rocher qui se passent souvent presque complètement de terre végétale : les premiers colons phanérogames : les Chasmophytes de SCHIMPER (96) puis OETTLI (71). Elles germent souvent dans une fissure fort étroite; en allongeant leurs racines, elles pénètrent toujours plus profondément et contribuent ainsi à l'élargissement de la fissure et à la désagrégation du rocher. C'est le cas pour *Daphne alpina*, *Kerneria saxatilis*.

Ici, végétation naturellement très clairsemée où il n'est pas question d'« associations » à proprement parler, mais de plantes isolées (Einerserien de FURRER, (29).

2. COLONIES DU ROCHER. — Sur les corniches, sur chaque replat des parois, à la surface des rochers du plateau, partout où la terre végétale a pu s'accumuler, se sont établies les colonies plus ou moins vastes et riches. Chacune constitue une association-type. Ici, la variété floristique est plus grande que chez les Chasmophytes déjà citées.

Ces dernières peuvent être nommées Chasmophytes primaires. Si autour d'elles s'accumulent les produits d'érosion, une colonie pourra s'établir à leur pied, et elles contribueront à retenir l'humus. C'est le cas pour *Rhamnus alpina*, *Amelanchier ovalis*, *Daphne alpina*, *Erinus alpinus*. D'autres Chasmophytes de la première formation disparaîtront, au contraire, dès l'installation d'une colonie auprès d'elles.

Puis viennent les Chasmophytes que j'appellerai secondaires : celles qui ne germent que dans une quantité de terre végétale plus grande et dont les racines exigent plus d'humidité. Celles-ci ne croissent que dans les fissures déjà recouvertes de terre végétale. De ce nombre sont *Dianthus silvester* var. *rupicola*, *Trinia glauca*. Enfin, les Exochomophytes (OETTLI (71) qui sont pour la plupart

des plantes traçantes, travaillant plus en étendue qu'en profondeur, recouvrant la surface du rocher et donnant bientôt une colonie à végétation serrée. Les *Sedum*, *Teucrium Chamaedrys*, *Saxifraga Aizoon* sont typiques.

3. VÉGÉTATION DES PIERRIERS IMMOBILES. — Formation occupant les interstices des blocs accumulés sur le plateau. Felstrümmer ou Felsenmeere de WARMING (103) (Abwitterungshalden de HESS, 52).

Outre les gros rochers qui, sur le plateau, hébergent chasmophytes et exochomophytes, se trouve naturellement l'empilement de blocs plus petits entre lesquels les racines peuvent trouver à une certaine profondeur l'humus ou la « groise » et l'humidité. Les conditions ne sont plus ici les mêmes que pour les chasmophytes, puisqu'il ne s'agit pas de fissures devenant de plus en plus étroites en profondeur, et où les racines se frayent avec difficulté un passage, mais il s'agit d'interstices de largeur très variée et la première condition pour que la végétation s'établisse est que la graine tombe entre des blocs dans un endroit où se trouve de la terre végétale. Puis les pousses auront souvent de la peine à se frayer entre les blocs un chemin jusqu'à la lumière, alors que les racines, travaillant en sens inverse, devront avoir une humidité suffisante.

Si la plante arrive à vaincre ces difficultés, elle est alors beaucoup mieux abritée que les chasmophytes qui, elles, sont tourmentées par le vent. De plus, elle est recouverte, en hiver, par la neige, alors que les plantes des parois et des surfaces de rochers exposés au vent, ne le sont pas. Enfin, sur le plateau, le soleil est torride.

C'est la station d'*Arabis Turrita* et de *Melica ciliata*, la plante steppique dont les rhizomes sont solidement fixés entre les blocs et les racines s'implantent profondément.

Cette formation est à végétation discontinue, les plantes isolées s'implantent où elles peuvent. Mais à la surface des blocs de cette région, et dans leurs fissures se sont établies les chasmophytes et exochomophytes citées plus haut. Partout où il y a humus, il y a une colonie, ces colonies s'étendent et, suivant les endroits, tendent à se rejoindre, à entourer les habitants isolés des blocs. Là où la colonie est ombragée, s'établissent les plantes sylvatiques.

Passant ainsi par une série de stades intermédiaires : colonies hébergeant à la fois les plantes héliophiles du rocher découvert et les plantes sylvatiques de la forêt sous-jacente, nous arrivons à cette forêt même : le cas-limite de cette série du rocher.

4. LA SYLVE, CHENAIE PRESQUE PURE établie à la partie inférieure des éboulements, au-dessous de la route et des carrières exploitées aujourd'hui avec tant d'ardeur ! Elle est le terme final, la formation vers laquelle tendent les formations précédentes de la série A.

Les blocs ombragés par les arbres et les buissons de cette sylve ont donc une flore toute différente de celle des blocs découverts, étudiée en premier lieu. Beaucoup d'entre eux sont à tel point envahis par le tapis végétal qu'il est difficile de les distinguer du sol même.

Là où la chênaie est drue, où le sol est humide, aux environs du ruisseau qui descend de la source du Coin, la végétation est nettement sylvatique.

C'est ainsi que l'on passe, dans la direction du S-W, de la chênaie aux taillis des bords du ruisseau. CE TAILLIS a le type d'une aulnaie dans laquelle les aulnes manquent complètement et sont remplacés par *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*, etc.

Les plantes sylvatiques y subsistent sur la lisière, puis sont remplacées par une flore de taillis humide : avec *Arum maculatum*, *Sanicula europaea*, *Aegopodium Podagraria*, enfin, par la végétation hygrophile : *Allium ursinum*, *Cardamine amara*, etc.

Ce taillis est donc, en quelque sorte, une modification de la chênaie ; un cas particulier dû à un caractère édaphique : l'existence d'une humidité plus grande. Mais la chênaie est bien la formation la plus mûre et la plus équilibrée de cette première série.

B. SÉRIE DES ÉBOULIS AUX MATÉRIAUX FLUVIO-GLACIAIRES.

Sous le terme d'éboulis sont compris uniquement les matériaux mobiles, descendant lentement, le pierrier en mouvement (Geröll).

Ils limitent le plateau des éboulements, au Sud, au Sud-Est et au Nord-ouest.

Ils sont fixés ou partiellement fixés par la végétation dans leur partie inférieure et en quelques endroits où la pente est relativement faible.

Dans leur partie supérieure, les matériaux mesurent 1 à 2 cm. de diamètre, dans la partie inférieure certains atteignent 30 à 50 cm.

Vers l'aval, succède aux éboulis un terrain mi fluvio-glaciaire, mi-éboulis, puis un terrain exclusivement fluvio-glaciaire (« groise ») qui héberge une formation à végétation continue.

La série de l'éboulis est parallèle et directement comparable à celle de la roche en place.

Ses conditions générales de mobilité et de perméabilité ont été étudiées dans les plus petits détails par VAN UFFORD (99), SCHROETER (97), HESS (52), etc., et dans la flore ils ont distingué plusieurs types tels que les lithophiles migrants, ascendants, recouvreurs. Je ne veux donc pas insister là-dessus, mais noter qu'ici, si chacune des plantes de nos éboulis se rattache nettement à l'un ou à l'autre des types établis, elles se classent plus simplement encore en deux catégories : les génératrices de colonies et les non-génératrices.

Parmi les premières se trouvent les fixatrices (*Stipa Calamagrostis*) et les recouvreuses (*Globularia cordifolia*, *Arctostaphylos Uva ursi*). Parmi les non-génératrices de colonies, se trouvent les migratrices (*Teucrium Chamaedrys*) et les ascendantes (*Valeriana montana*). La formation ou la non-formation de colonies par ces plantes est étroitement liée à leur mode de végétation.

1. LES « PIONNIERS » DE L'ÉBOULIS.

Eux seuls s'établissent dans les régions de pente forte, où l'apport de nouveaux matériaux est grand. Ils sont naturellement isolés les uns des autres et dans ces régions il n'est pas encore question de génération de colonies, la plante est en général trop peu luxuriante pour que d'autres plantes s'installent à l'intérieur de sa touffe. Une exception est faite pour *Stipa Calamagrostis* L. qui prospère parfaitement ici.

Puis *Leontodon hispidus* L. var *petraeus* (voir plus bas), dont les racines soutiennent aussi un rhizome solide, mais dont la plaque de végétation n'est pas surélevée au-dessus de l'éboulis. Même dans les régions de pente plus faible, *Leontodon hispidus* ne forme pas de colonies. C'est là aussi une des stations de *Valeriana montana* qui, sans être fixateur, couvre de vastes surfaces. Sa végétation clair-semée ne peut donc avoir un rôle fixateur.

2. L'ÉBOULIS PARTIELLEMENT FIXÉ.

Il l'est partiellement en premier lieu par la pente moins forte et l'apport moins grand de matériaux, ces deux facteurs sont plus importants encore que la végétation qui, dans les régions de pente forte dont j'ai parlé en premier, ne peut à elle seule fixer complètement l'éboulis, sa lutte pour l'existence est trop forte pour qu'elle d'établisse en un tapis continu.

En second lieu, par la végétation qui, dans ces régions plus tranquilles se développe mieux, forme des colonies autour des pionniers, en amont où le terrain est retenu, parfois sur les côtés quand il n'y a pas de couloir à pente raide attaqué par le ruissellement, enfin en aval si la pluie ne ravine pas non plus cette partie.

Enfin, nombre de plantes poussant à ce stade s'établissent au centre même du premier habitant de l'éboulis, c'est le cas par exemple pour *Anthericum Liliago*, *A. ramosum*, *Epipactis atropurpurea* qui s'établissent au centre de *Stipa Calamagrostis* et d'*Arctostaphylos Uva urvi* ou de *Globularia cordifolia*.

Dans quelques endroits, la végétation s'établit en gradins, en escaliers, (Treppenrasen de FURRER) et là se trouve une série de plantes formant transition avec la formation suivante à végétation continue : la brousse et la garide.

3. LA BROUSSE. — Je l'ai nommée ainsi et non pas taillis parce qu'elle ne me semblait pas, du moins depuis fort longtemps, avoir été soumise à une taille systématique. Un certain nombre de buissons avaient été émondés au cours de ces dernières années, mais les natifs se servaient de bois lorsqu'ils en avaient besoin sans se préoccuper de tailler toute la région. Ce procédé semble être d'un usage assez fréquent au pied du Salève, et pendant les années où j'ai étudié le Coin, aucune des brousses environnantes n'a été soumise à une taille totale. Mais au cours de l'hiver 1926-1927, la brousse du Coin a été rasée jusqu'à la dernière branche, de sorte que, de la formation dense dont il est parlé dans ce travail, il ne reste plus qu'un taillis ras qui commence à repousser et quelques chênes clairsemés qui, eux, ont été respectés. Les carrières ont pris une si grande extension au cours de ces deux dernières années, que l'on peut se demander si la brousse vient d'être coupée en vue d'une extension de leur exploitation.

Mais voyons toujours ce qu'était la brousse si caractéristique du pied du Salève : Elle occupe donc la partie inférieure de l'éboulis dont la pente est faible et elle est établie sur un terrain d'abord éboulis, puis, à mesure que l'on descend : mi-groise, mi-éboulis, enfin sur groise.

Les buissons: *Corylus Avellana* très abondant, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Sorbus Aucuparia*, etc. abritent *Daphne Laureola* et *D.*, *Mezereum*, *Cyclamen europaeum*, etc.

Les chênes (*Quercus sessiliflora*) qui sont rares dans la partie supérieure (1 pour 25 m²) deviennent de plus en plus abondants à mesure que l'on descend, mais ce n'est qu'au-dessous de la route qu'ils forment forêt.

Cette forêt constitue la formation suivante :

4. LA XÉROSYLVE. — Elle est établie sur fluvio-glaciaire («groise») donc sur un terrain très perméable et très sec, recouverte de peu de terre végétale. Le sylve est constituée par *Quercus sessiliflora* et *Q. pubescens*, dont les troncs atteignent 5-15 cm. de diamètre. Sous ces arbres, on retrouve la brousse, serrée par endroit et c'est ainsi que cette sylve donne l'impression d'être le cas-limite de la brousse supérieure qui, elle, avait la dominance des buissons sur les arbres, tandis qu'ici c'est le contraire.

Pourquoi la brousse n'est-elle pas devenue une sylve? On pourrait penser que c'est encore à cause de la mobilité relative du terrain et que, dans la majorité des endroits, les chênes sont comme ceux des dunes de Sciez (21) : luttant contre l'enfouissement par le déplacement du sol, ils n'arrivent pas à s'élever.

Mais il en serait alors de même pour une grande partie des buissons. De plus, la taille de cette dernière année peut faire supposer des tailles anciennes et peut-être répétées, dans lesquelles on n'aurait pas respecté les jeunes arbres. Cette dernière hypothèse est plus plausible, car au-dessus de la route se trouvent aussi des replats sur lesquels une sylve aurait pu prospérer, mais ils n'hébergent que la brousse ou la garide.

En continuant la route qui sépare la brousse de la sylve, dans la direction de Genève, on trouve à sa droite l'AFFLEUREMENT DE MOLASSE.

Cet affleurement est séparé de la route par une cuvette marneuse hébergeant une végétation à la fois de marécage et de terre argi-

leuse, sèche une partie de l'année. La végétation de la région molas-sique tranche nettement sur celle des alentours. On passe brusque-ment de la brousse à *Corylus Avellana*, *Quercus sessiliflora*, *Ligustrum vulgare* à la formation d'*Hippophaë rhamnoides* et *Pinus silvestris*, habitants typiques de nos affleurements de molasse. Cette région-là est riche en *Orchis* et en *Ophrys*. Sur la marne sous-jacente apparaît, malgré le dessèchement estival, le *Molinietum* avec abondance de *Phragmites communis*.

Sur territoire genevois, les forêts de chênes implantées sur terrain argileux, sont en beaucoup d'endroits envahies par *Molinia coerulea*, c'est le cas, par exemple, pour les bois de Valavran, de Bay, le bois des Frères, ceux d'Onex et de Bernex. Mais au Coin, les chênaies n'ont pas cet envahissement, *Molinia coerulea* y manque complètement à cause de la perméabilité du terrain graveleux qu'elles occupent, et cette plante ne prospère que dans la cuvette marneuse.

LA GARIDE.

Il reste enfin à parler des clairières de la brousse et de la xérosylve. Sur terrain plat, très perméable, s'établit alors une formation de garide très caractéristique. Tant que le sol est encore éboulis (produits d'érosion non retenus ensemble et partiellement mobiles), c'est la flore de l'éboulis demi-fixé qui prédomine. Dès qu'on arrive au fluvio-glaciaire dont les blocs sont agglomérés par une gangue marneuse, apparaissent d'autres éléments garidiques, tels que *Fumana procumbens*, *Linum tenuifolium*, *Pimpinella Saxifraga*, *Brunella grandiflora*, etc.

C'est ainsi qu'en explorant la brousse, la garide et la xérosylve, nous rejoignons, à la limite de cette dernière, la chênaie plus humide occupant le bas de l'éboulement et dont j'ai parlé à la fin de la série A.

Les deux cas-limites des deux séries de formations sont ainsi contigus et l'on passe de l'un à l'autre par toutes les transitions ; on a donc sur 200 à 300 m. par successions, la flore de la garide, celle de la xérosylve, puis de la sylve de plus en plus riche en humus, sylve au feuillage plus épais permettant à des plantes plus sylvatiques de s'établir, enfin grâce à l'humidité apportée par le ruisseau venant des sources du Coin : la flore du taillis humide et la flore semi-sylvatique.

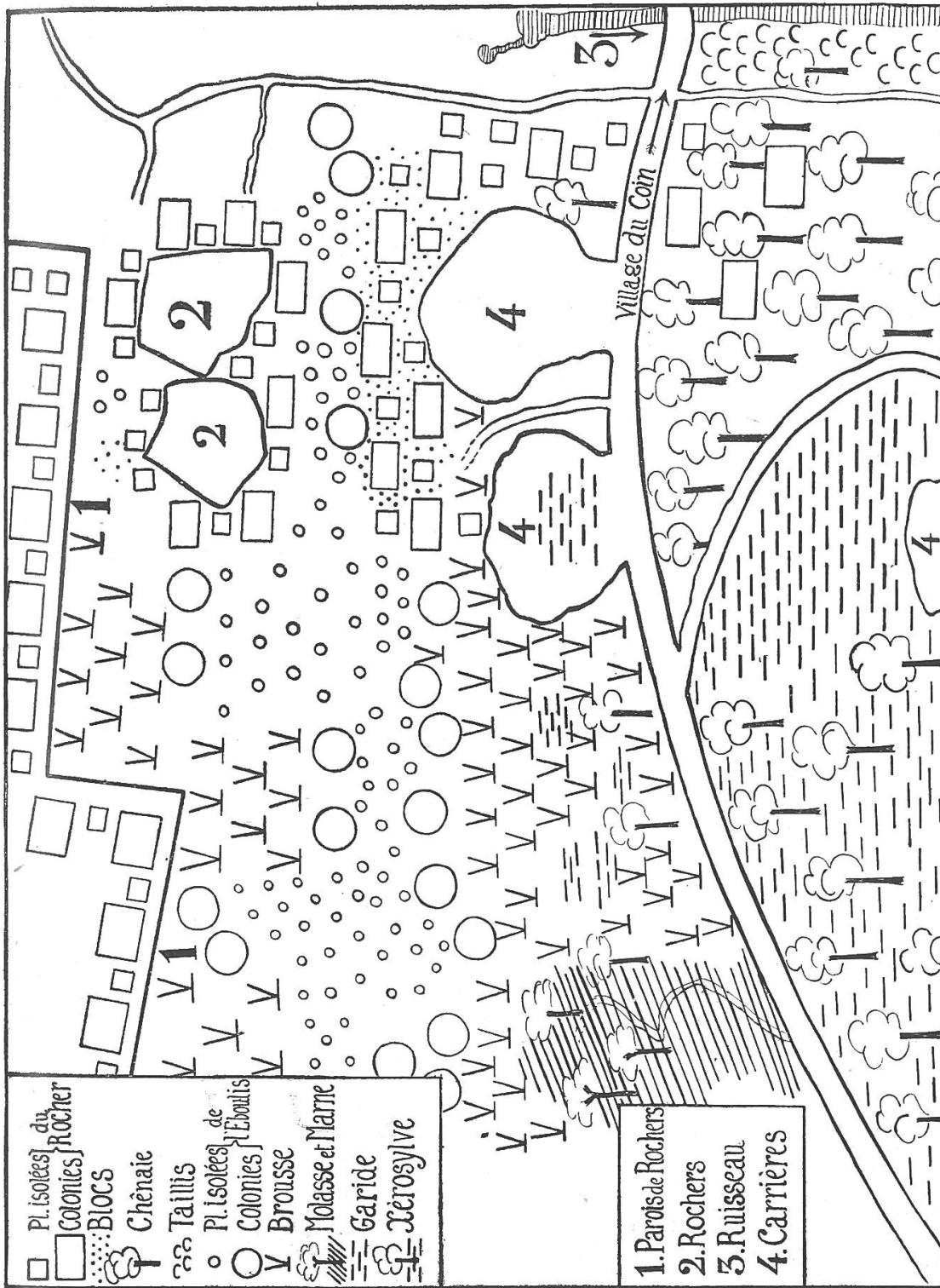


Fig. 1. — Tableau des Formations végétales de la station des « Rochers du Coin ».

2. Méthode de travail pour l'étude détaillée de ces Formations.

Le but de cette étude des formations était de voir, aussi nettement que possible, sans être influencée par des considérations subjectives, quels sont les éléments-types (les plus fréquents et les plus caractéristiques) de chaque formation, et la raison de la dominance de certains éléments sur d'autres dans telle ou telle de ces formations.

La façon dont on choisit les associations-type d'une formation pour en faire le relevé est forcément subjective, même si l'on s'efforce de faire taire idées préconçues et préférences ; dans ce cas, les lois du hasard sont loin d'être absolues, c'est pourquoi nous avons étudié dans chacune des formations un nombre aussi grand que possible d'associations, tout en analysant leurs conditions de vie et leur flore. Et c'est aussi pourquoi je ne donne, dans ce travail, les listes de plantes avec leur constante que comme une confirmation venant appuyer la notion des successions de formations, établies auparavant par l'observation seule.

Il faut du reste reconnaître que c'est uniquement par l'étude détaillée de chaque association, si petite soit-elle, que l'on acquiert une idée nette de l'ensemble.

Etant donné la grande diversité de ces formations et la population végétale si variée de l'une à l'autre, j'ai dû renoncer à l'emploi d'une méthode générale, d'un étalon unique. Mieux valait appliquer, à chacune d'elles, une méthode de relevé en rapport avec cette végétation même. En effet, comment employer le même étalon pour les parties supérieures de l'éboulis, par exemple, et la brousse avec ses buissons dont chacun occupe une partie notable de terrain ?

Il fallait donc choisir, pour chaque formation, un étalon de relevé qui s'harmonise avec la couverture végétale et qui, en même temps, permette de comparer dans la mesure du possible cette végétation avec celle des formations voisines.

Je n'ai employé la méthode du relevé par surfaces déterminées (méthode toute subjective) que dans les formations typiques où j'étais obligée de limiter le territoire d'étude à une petite parcelle.

Ce système de relevé par surface déterminée a donc servi, non comme « système d'étude » des formations, mais comme limitation des petits territoires qui me semblaient des unités, des associations-types.

Les étalons choisis pour chaque formation sont les suivants :

Pour les fissures du rocher qui sont relativement peu nombreuses et dont la végétation est rare, chaque paroi des gros blocs de l'éboulement, chaque fragment de paroi de la roche en place, a servi d'unité, tout en notant l'orientation et l'inclinaison. Sur chacune de ces parois, je n'ai pris note, en premier lieu, que des chasmo-phytes primaires.

Chacune des colonies établies sur le rocher : aussi bien celles de la surface supérieure que celles des corniches ou des larges fissures dans lesquelles l'humus est accumulé, a été considérée comme unité. Certaines d'entre elles couvraient plusieurs m², d'autres quelques dm² ; prises les unes dans les autres, elles constituaient une moyenne d'à peu près un m². J'ai pris la même unité (1 colonie = 1 unité) pour les exochomophytes installées sur l'amoncellement de blocs (le pierrier). Mais pour les plantes établies entre ces blocs mêmes, comme elles ne constituent pas de « colonies », mais tout en étant clairsemées se succèdent assez régulièrement, la surface d'étude a été limitée à 1 m².

Dans les éboulis, j'ai adopté autant que possible les mêmes étalons.

Dans les régions très mobiles : plantes isolées, mais se succédant assez régulièrement de distance en distance : comme pour les blocs : 1 m².

Les petites colonies (inférieures à 1 m²) ont constitué chacune une unité. Quant aux régions où les colonies plus vastes tendaient à donner une végétation continue, j'ai repris l'étalon de 1 m². Mais, arrivée à la brousse, il me fut impossible de l'utiliser; les résultats auraient été trop aléatoires, la base des buissons occupe une grosse partie de la surface et les relevés n'auraient plus été comparables à ceux de l'éboulis ; j'ai donc fait une liste pour chaque surface de 4 m².

Les enclaves de garide, au centre de la brousse, sont, par leur végétation rare et serrée, très voisines des tapis végétaux de la base de l'éboulis, aussi, de même que pour ces derniers, j'en suis revenue au m².

L'extraction des constantes a donné des résultats intéressants dans les formations complexes dont les associations, tout en ayant des conditions écologiques directement comparables, ont une flore très variée, riche en espèces qui ne se trouvent pas dans la totalité

des associations. L'examen de ces constantes était alors nécessaire pour acquérir une idée claire de la flore dans cette formation.

Mais, dans les formations telles que les suivantes : la sylve, la xérosylve, la molasse, la région marneuse et les bords du ruisseau, l'extraction des constantes donne dans les 4 premières, des résultats fort peu variés ; dans la 5^{me} elle est impossible, voici pourquoi :

Les deux types de chênaies sont des unités par elles-mêmes, elles sont constituées, non par une série d'associations, mais en quelque sorte par une association unique. La garide, si typique aussi, est déjà presque dans ce cas. J'ai toutefois mentionné ses constantes afin de la comparer à l'éboulis, mais pour les autres formations citées plus haut, une liste complète de la flore sans y joindre des chiffres qui se rapprocheraient tous de 100%, est suffisante.

Quant aux bords du ruisseau, nous avons vu qu'on y parvient insensiblement par la chênaie, le relayement de la flore se fait de pas en pas, et lorsqu'on arrive à la végétation typique semi-aquatique, celle-ci est interrompue par le ruisseau même dont le courant, assez fort, ne permet pas à ces espèces de s'établir sur une grande surface. Ici donc, la description de tous les stades transitoires, jusqu'à la formation finale était la seule possible.

Lorsqu'on consulte le grand nombre de travaux publiés sur des sujets d'écologie statistique, on s'aperçoit qu'il est impossible d'analyser chacun des procédés employés pour déterminer les « indices » (Merkmale) de constance, d'abondance, de fidélité, etc., et qu'il est plus difficile encore d'appliquer un de ces procédés à la région que l'on étudie.

Du reste, comme ce travail n'est pas un travail d'écologie statistique, que la partie statistique n'y est qu'un moyen et non un but, j'ai choisi le mode de calcul qui me semblait le plus logique en ce lieu :

Par le procédé de relevé indiqué plus haut, j'ai fait la liste de la flore de chaque association-type dans chacune des formations, j'ai obtenu ainsi les listes complètes de la flore de 50 à 150 associations dans chacune de ces dernières.

Mais, dans ces listes, je me suis bornée à indiquer la présence des plantes sans tenir compte de leur nombre dans cette association. C'est pourquoi l'indice obtenu ensuite n'est pas, à proprement parler, un indice d'« abondance », mais de « présence ». Comment, avec des plantes telles que *Teucrium Chamaedrrys*, dont un seul

spécimen occupe une grande surface par ses pousses foliaires, dont les longues tiges souterraines tracent sous le sol, savoir si l'on a affaire ou non à plusieurs plantes ? Ces tiges se brisent le plus souvent lors de l'extraction, et calculer le nombre des pousses foliaires amènerait à un résultat faux.

S'il s'agit d'*Epipactis* ou d'*Anthericum*, comment comparer leur nombre à celui d'*Arctostaphylos Uva ursi* dont une seule plante couvre parfois plusieurs m². Si l'on a 3 *Epipactis* et une plante géante d'*Arctostaphylos*, faudra-t-il dire que les premiers sont plus abondants que le deuxième, installé depuis fort longtemps ?

Comme la majorité des plantes me poussait à des problèmes de ce genre, j'ai donc indiqué simplement la présence ou l'absence de chacune d'elles dans chaque association, puis faisant le total pour chaque espèce dans chaque formation, j'ai obtenu un chiffre de pourcentage, que j'ai comparé à un maximum de 10. Ainsi, j'ai obtenu pour chaque espèce un nombre situé entre 1 et 10 et qui donne un indice de fidélité à cette formation.

Une plante rencontrée dans toutes les associations d'une formation porte le nombre 10. Vient ensuite la gamme décroissante de Rübel (93).

10	9-10/10
8	7-9/10
6	5-7/10
4	3-5/10
2	1-3/10

Une plante est dite caractéristique de la formation dans laquelle elle est nettement la plus abondante.

3. Formes de végétation (Lebensformen).

Un autre problème se pose en face de formations aussi variées : C'est celui des types de végétation se retrouvant le plus fréquemment dans chaque formation.

Or, comme les facteurs édaphiques varient autant de formation en formation que les autres facteurs, chaque plante devait être étudiée au point de vue de ses organes souterrains, aussi bien qu'à celui de ses pousses aériennes.

Rallier les plantes de la station du Coin à un certain nombre de types de végétation, sans toutefois les enfermer dans des catégories établies sur l'observation d'un seul caractère, tel était mon but.

Les formes de végétation de RAUNKIAER (78-80), appliquées dans un grand nombre de travaux d'écologie de notre école suisse, et établies sur la position et la protection des bourgeons hibernants, sont difficilement applicables à la végétation des éboulis. Or, les éboulis, au Coin, occupent une vaste superficie. Comment apprécier la distance à la surface du sol de bourgeons situés dans un cailloutis sans cesse mobile ? Dans ces lieux, la surface du sol risque sans cesse d'être déplacée, et si les bourgeons sont protégés, c'est non seulement contre la rigueur de l'hiver, mais aussi contre l'action mécanique. L'apparition de ce dernier facteur compliquait l'étude des formes de végétation d'après le principe de RAUNKIAER.

D'autre part, mon idée de mettre sur un pied d'égalité les caractères se rapportant aux organes souterrains et les caractères des parties aériennes, m'a amenée à renoncer aux formes de végétation de RAUNKIAER et m'a fait adopter celles de WARMING et GRAEBNER (102-103).

Cet auteur insiste sur le fait que les formes de végétation qu'il donne en une liste très claire et très complète, ne sont pas un « système », mais « en partie des formes fondamentales de vie » (Lebens,-Grundformen), en partie des « ensembles morphologiques » dont son arrangement fait valoir la signification biologique ».

C'est bien là l'idée la plus juste, si l'on ne veut pas cataloguer en un système artificiel des plantes biologiques, mais qu'on veut, pour l'étude, les ramener simplement à quelques types généraux.

Le principe des formes de végétation de WARMING que j'ai ensuite simplifié pour l'appliquer à la flore de notre station, est basé sur les caractères suivants : en premier lieu, séparation des PLANTES LIBRES et des PARASITES.

Puis, parmi les plantes libres, WARMING distingue entre les annuelles (HAPAXANTHE), celles ne fleurissant qu'une fois, et les plantes fleurissant plusieurs fois (POLLAKANTHE).

Or, ce sont les Pollakanthes qui nous intéressent. WARMING se base alors, pour les étudier :

1° sur la direction des pousses aériennes : il sépare les ORTHOTROPES des PLAGÉOTROPES.

2° sur le mode d'extension végétative (PLANTES AVEC OU SANS REJETS RAMPANTS).

Ce sont là les deux grandes divisions primaires. Viennent ensuite des caractères considérés comme secondaires :

a) Lignification ou non lignification des organes.

b) la position des feuilles sur les pousses aériennes (rosettes, ou feuilles disposées régulièrement le long de la tige).

La station du Coin est loin de contenir tous les types de végétation donnés par WARMING, j'ai donc appliqué son principe aux formes qui se trouvent dans cette station et, parmi les plantes libres non annuelles, j'ai trouvé 14 types que voici :

Orthotropes non lignifiées :

Plantes sans rejets rampants,

Plantes à rejets rampant à la surface du sol

Plantes à rejets souterrains.

Orthotropes semi-lignifiées.

Orthotropes lignifiées.

Orthotropes du type graminioïde.

sans rejets rampants,

à rejets rampants.

Orthotropes à rosettes ou à feuilles pétiolées en touffes à la base.

sans rejets rampants,

à rejets rampant à la surface du sol,

à rejets souterrains, ou à extension par rhizomes.

Plagéotropes non lignifiées.

Plantes rampantes, rejet à la surface du sol.

Plantes procumbentes non lignifiées.

Plantes procumbentes semi-lignifiées.

Plantes procumbentes lignifiées.

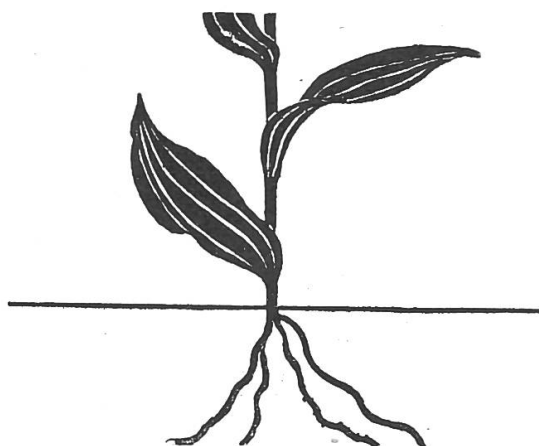


Fig. 2. — *Epipactis atropurpurea* (11)

Afin de retrouver facilement ces types dans les listes des diverses formations, chacun d'eux a reçu une cote dont les deux chiffres le

classent par les caractères de ses organes souterrains et de ses parties aériennes.

Chacune de ces formes peut être représentée par une plante-type :

Plantes orthotropes sans rejets rampants, herbacées : *Epipactis atropurpurea*, cote 11 (voir fig. 2).

Plantes orthotropes herbacées à rejets rampant à la surface du sol : *Lamium Galeobdolon*, cote 12 (voir fig. 3).

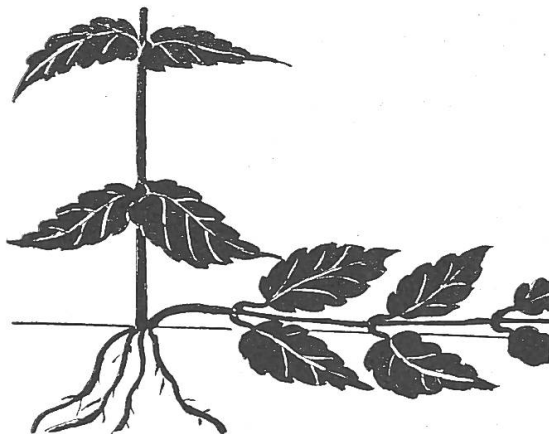


Fig. 3. — *Lamium Galeobdolon*. (12)

Plantes orthotropes herbacées à rejets souterrains (rhizomes, stolons) : *Paris quadrifolia*, cote 13 (voir fig. 4).

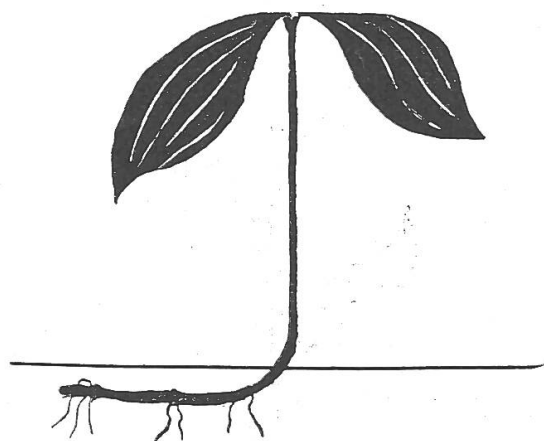


Fig. 4. — *Paris quadrifolia*. (13)

Orthotropes semi-lignifiées : *Coronilla Emerus*, cote 14 (voir fig.).

Orthotropes lignifiées : *Amelanchier ovalis* et arbres, cote 15

Orthotropes herbacées du type graminéoïde sans rejets rampants : *Brachypodium silvaticum*, cote 21 (voir fig. 5).

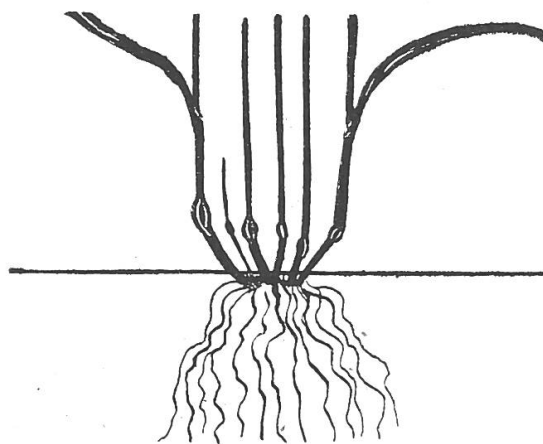


Fig. 5. — *Brachypodium silvaticum*. (21)

Orthotropes herbacées du type graminéoïde à rejets rampants :
Melica uniflora, *Stipa Calamagrostis*, cote 23 (voir fig. 6).

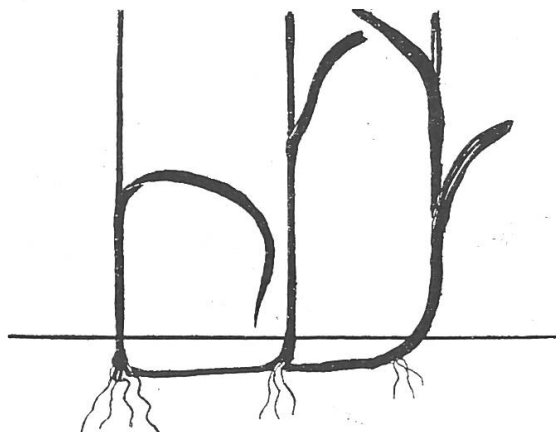


Fig. 6. — *Melica uniflora*. (23)

Orthotropes à rosettes ou à feuilles serrées en touffes à la base, herbacées, sans rejets rampants : *Anthericum Liliago*, cote 31 (voir fig. 7).

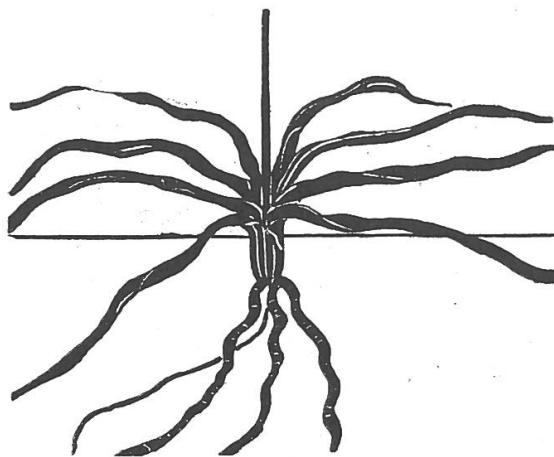


Fig. 7. — *Anthericum Liliago*. (31)

Orthotropes à rosettes avec rejets aériens, herbacées : *Saxifraga Aizoon*, cote 32 (voir fig. 8).

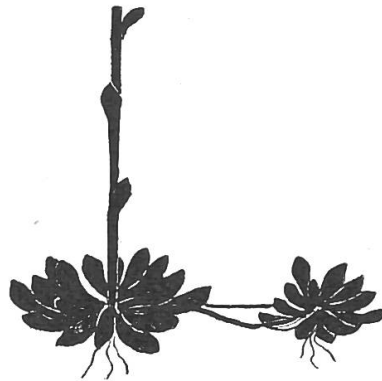


Fig. 8. — *Saxifraga Aizoon*. (32)

Orthotropes herbacées à rosettes ou à feuilles en touffes à la base, à l'extrémité du rhizome : *Kernera saxatilis*, *Valeriana montana*, cote 33 (voir fig. 9).

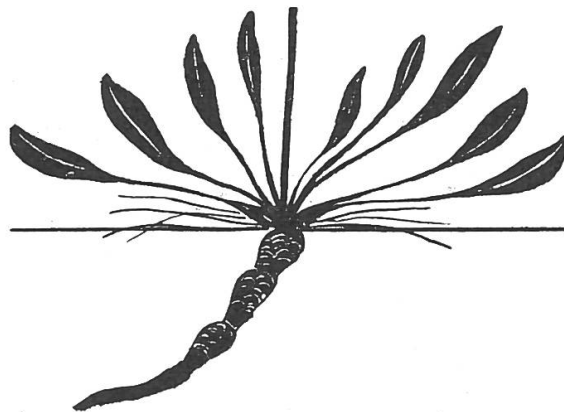


Fig. 9. — *Kernera saxatilis*. (33)

Plantes plagéotropes non lignifiées rampantes (rejets aériens s'enracinant) : *Glechoma hederacea*, cote 42 (voir fig. 10).

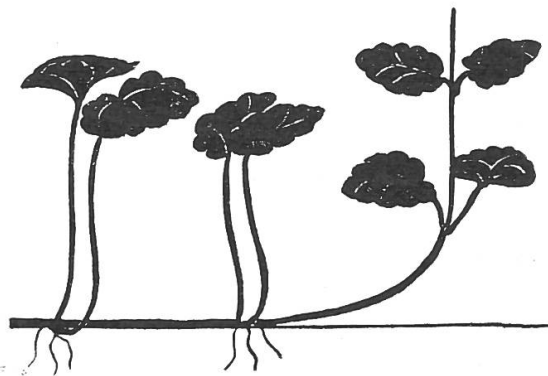


Fig. 10. — *Glechoma hederacea*. (42)

Plagéotropes non lignifiées procumbentes : *Asperula cynanchica*,
cote 51 (voir fig. 11).

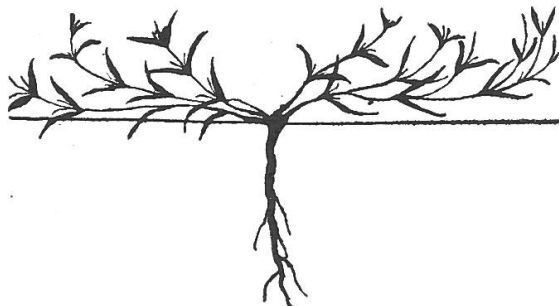


Fig. 11. — *Asperula Cynanchica*. (51)

Plagéotropes semi-lignifiées procumbentes : *Coronilla vaginalis*,
cote 54 (voir fig. 12).

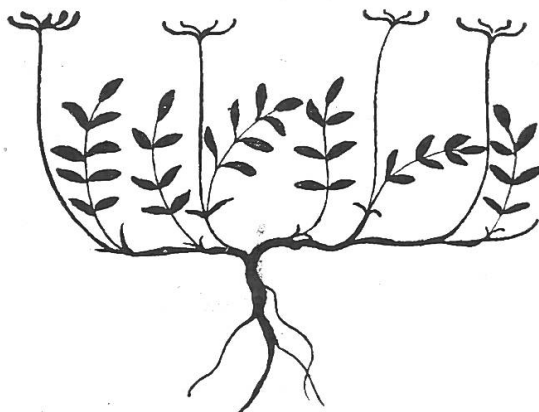


Fig. 12. — *Coronilla vaginalis*. (54)

Plagéotropes lignifiées procumbentes : *Teucrium montanum*, *Arc-
tostaphylos Uva ursi*, cote 55 (voir fig. 13).

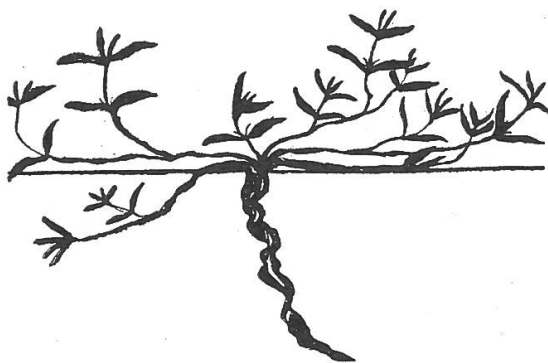


Fig. 13. — *Teucrium montanum*. (55)

Les cotes indiquées ne sont qu'un système commode pour grouper rapidement les plantes qui ont un ou plusieurs points communs quant à leur mode de végétation ; elles n'ont pas d'autre valeur. Veut-on, par exemple, retrouver dans une formation toutes les plantes à rosettes, on les trouve par les cotes débutant par 3.

Les plantes aux rejets rampant à la surface du sol ont une cote se terminant par 2.

Toutes les orthotropes ont une cote dont le chiffre initial est compris entre 1 et 3, les plagéotropes ont 4 ou 5.

Les plantes non lignifiées ont une cote se terminant par 1, 2 ou 3, alors que les lignifiées ont 4 ou 5.

Ils m'ont été utiles pour la lecture rapide.

III. ÉTUDE DÉTAILLÉE DES FORMATIONS

SÉRIE A. 1. Les fissures du rocher. Les Chasmophytes primaires.

Chaque formation de cette série A tend à amener à un stade semblant être le plus avancé : la chênaie dans laquelle les chomophytes héliophiles seront remplacées par des plantes d'ombre, plus ou moins thermosylvatiques. Voir fig. 1.

Dans ce premier terme de la série : les chasmophytes primaires, je ne considère que les plantes qui habitent les fissures étroites ; leurs conditions de vie sont donc les suivantes : se contenter de peu de terre, résister à la pression du roc, accepter le soleil ou le gel, plus forts qu'ailleurs lorsqu'ils viennent, et supporter le vent souvent très violent.

Elles possèdent un enracinement solide, des rosettes de feuilles qu'elles appliquent contre le roc ou quand elles sont buissonnantes, des touffes compactes à croissance lente, aux feuilles apparaissant tard dans la saison, presque en même temps que les fleurs, puis tombant de bonne heure ; leur fructification est rapide.

Il semble que l'orientation devrait importer beaucoup ici, et que la flore devrait changer d'une paroi à l'autre, surtout sur les rochers