

**Zeitschrift:** Boissiera : mémoires de botanique systématique  
**Herausgeber:** Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève  
**Band:** 27 (1978)

**Artikel:** Contribution à l'étude phyto-écologique et floristique du Vallon de la Rocheure (Parc National de la Vanoise)  
**Autor:** Amandier, Louis / Gasquez, Jacques  
**Kapitel:** 3: Les facteurs généraux du milieu dans la Rocheure  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-895586>

### **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:** 06.01.2026

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

# 3. Les facteurs généraux du milieu dans la Rocheure

## 3.1. Introduction

Le milieu est l'expression de la résultante, en un lieu donné, des interactions synergiques ou antagonistes de facteurs très variés. Pour la commodité de l'exposé, nous opposerons les processus "positifs" de fermeture du couvert végétal et de pédogenèse<sup>1</sup> aux processus "négatifs" d'érosion et de morphogenèse<sup>2</sup> dans un équilibre souvent précaire où l'homme et les animaux jouent un rôle parfois décisif.

## 3.2. Les facteurs de pédogenèse

La pédogenèse est étroitement subordonnée à la dynamique de la végétation. En effet, la fermeture du couvert végétal assure une protection et une stabilité indispensables à l'évolution du sol. Ainsi, à l'étage alpin, sur un éboulis calcaire qui cesse d'être alimenté par une corniche rocheuse, les végétaux adaptés (*Saxifraga oppositifolia* L., *Geum reptans* L., etc., cf. Barry 1960) à la mobilité du manteau de gélifracts, cèdent la place à des Saules nains en espalier (*Salix reticulata* L.,

---

<sup>1</sup>Pédogenèse: formation et évolution des sols.

<sup>2</sup>Morphogenèse: façonnement du relief sous l'action des agents d'érosion.

*S. retusa* L., *S. serpyllifolia* Scop.) qui, à la façon d'un filet, bloquent les cailloux et permettent l'implantation d'espèces édifcatrices de matière organique telles *Dryas octopetala* L. Dans cet humus s'installent les espèces de la pelouse alpine calcicole (*Cobresia bellardii* (All.) Degl., *Festuca varia* (Haenke) Hackel). Le sol, initialement calcaire, s'acidifie sous l'action des eaux de pluie ou de fonte des neiges et le groupement végétal évolue vers un état d'équilibre théorique, le climax, caractérisé par *Carex curvula* All. (cf. Braun-Blanchet & Jenny 1926).

La pédogenèse est favorisée par tout ce qui facilite le développement de la végétation: les facteurs énergétiques tout d'abord; ainsi, sur un adret ensoleillé à 3000 m d'altitude, nous avons inventorié une pelouse alpine bien constituée, tandis que sur le versant opposé, en ubac, à altitude égale, nous n'avons trouvé que quelques rares Saxifrages. La neige peut également favoriser la pédogenèse dans les zones où elle s'accumule, poussée par le vent; d'une part, elle protège le sol des agressions du gel hivernal et d'autre part, elle l'imbibe pendant très longtemps d'une eau froide, riche en acide carbonique, qui contribue à le décalcifier et à le lessiver. En profondeur, l'engorgement crée des conditions asphyxiques et un milieu réducteur, où le fer se trouve à l'état ferreux: c'est le stagnogley décrit au Galibier par Duchaufour & Gilot (1966). A ces deux facteurs, cités en exemple, s'ajoutent de nombreux autres (position topographique, roche-mère, etc.) dont la description dépasserait le cadre de cette présentation.

### 3.3. Les facteurs de morphogenèse

Ce sont tous ceux qui interviennent mécaniquement sur le déplacement des matériaux et contrecarrent l'action fixatrice de la végétation. Parmi eux, la pente joue un rôle de premier plan, car les forces de gravité participent à la plupart des processus morphogénétiques.

Les déplacements par glissement constituent la solifluxion au sens large. En adret, la neige fond précocement et l'action répétée du gel et du dégel engendre, en plus du glissement, des mouvements internes de géliturbation qui déracinent les plantes; seules survivent quelques graminées cespitueuses: *Sesleria coerulea* (L.) Ard., *Festuca macrophylla* (St. Yves) Bidault, *Festuca violacea* Schleicher (Barry, *op. cit.*) contraintes à se développer suivant les courbes de niveau, en festons ou en terrassettes. En ubac, le déneigement est plus tardif; il libère brutalement une grande quantité d'eau, détrempant les formations superficielles terreuses qui se mettent à glisser sur les versants. Ainsi, de longues loupes de solifluxion ensevelissent les sols (fig. 11). A Lanserlia, au-dessus du Trou du Chaudron, un forage de 1 m dans une telle loupe a permis d'exhumer 3 horizons organiques, témoins de trois phases de pédogenèse. Lors du dégel, les gros blocs se déplacent en surface plus rapidement que les formations de versant qu'ils labourent; ils poussent devant eux un bourrelet de végétation, laissant derrière eux un sillon dépourvu de végétation (fig. 12). Les zones balayées par le vent en cours d'hiver subissent les conditions les plus rudes; la pédogenèse est contrariée par la déflation éolienne qui s'exerce sur un matériau lui-même désagrégé par les aiguilles de glace ("piprakes"). Les touffes de *Loiseleuria procumbens* (L.) Desv. voient leur partie exposée au



Fig. 11. — Loupes de solifluxion à l'ubac des barres calcaires situées au nord-ouest du chalet du Plan du Lac (photographie: L. Amandier 1974).



Fig. 12. — Bloc glissé à l'ubac du Turc; dans son sillage, groupement pionnier à *Salix retusa* L. et *Salix reticulata* L.; devant lui, bourrelet à *Sesleria coerulea* (L.) Ard. (photographie: L. Amandier 1973).

vent dominant déchaussée, tandis qu'à l'opposé, elles continuent d'édifier de la matière organique (Baudière & Serve 1971).

Sur les replats riches en sédiments fins, la géliturbation, sous l'effet d'une progression différentielle du gel dans le sol, fait surgir des buttes gazonnées: les "thufurs" (Carbiener 1966). En haute altitude, ces phénomènes périglaciaires prennent une ampleur bien supérieure. Ils sont à l'origine des sols striés qui occupent les replats du pied de la Sana et des sols polygonaux du Col de la Rocheure et du Col de Pierre Blanche, formes déjà décrites au Col de la Leysse par Gignoux en 1931. En plus de ces processus qui dépendent étroitement du gel et du dégel, s'exerce l'action plus générale de l'érosion par ruissellement. Les matériaux sont arrachés sur les versants par les ravins et étalés en cônes de déjection qui ensevelissent les sols des parties basses.

### 3.4. L'influence de l'homme et des animaux domestiques

L'altitude qui conditionne la température et la vitesse de déneigement est donc un facteur essentiel. A l'étage nival, la morphogenèse l'emporte sur la pédogenèse; il ne peut pas y avoir constitution de sol. A l'opposé, dès l'étage subalpin, les conditions sont favorables au développement de sols forestiers différenciés ou de sols de pelouse bien structurés. Entre les deux, l'étage alpin se caractérise par un équilibre entre les deux actions antagonistes; cet étage est donc particulièrement sensible aux modifications induites par l'homme et les animaux. Le surpâturage est à l'origine d'écorchures de la pelouse qui donnent prise à l'érosion des horizons organiques, favorisant aussi la remise en mouvement des pierriers sous-jacents. Lorsque le substrat est terreux (ancienne moraine par exemple), la géliturbation s'exerce dans les déchirures du tapis végétal, faisant remonter de la profondeur des éléments carbonatés qui contrarient la pédogenèse. Ces écorchures géliturbées sont la station de prédilection d'*Euphrasia minima* Jacquin, l'une des rares annuelles de l'étage alpin qui passe l'hiver à l'état de semences, subissant sans dommage le brassage des premiers centimètres du sol. Le pâturage contribue encore à affaiblir la végétation par son action sur le cycle des éléments biogènes. En effet, il entraîne très souvent une très mauvaise répartition de ces éléments. Les zones où le bétail séjourne pour ruminer ou pour passer la nuit (reposoirs) sont excessivement enrichies de déjections et eutrophisées; leur flore devient impropre à la consommation par les animaux domestiques: refus des *Rumex alpinus* L., *Chenopodium bonus-henricus* L., *Urtica dioica* L., etc. A l'opposé, les zones de pâture voient leur potentiel phytodynamique affaibli par les prélèvements sans restitution. Ces pâturages très ras et oligotrophes sont particulièrement sensibles à l'érosion. Les alpagistes ont cherché à pallier cette dégradation de la pelouse par l'apport de fumure. Ainsi, ils répandent le fumier d'été des vaches laitières sur les parties fauchées. Certains même parquent les moutons dans des enclos mobiles déplacés sur les pâturages proches du chalet. Depuis peu, ceux qui fauchent les plus grandes surfaces, et profitent de la route pour descendre plus de foin, commencent à remonter en contrepartie du fumier d'hiver; cependant, cette action reste limitée à quelques parcelles.

### 3.5. Conclusion

Ces quelques observations générales suffisent pour illustrer ou pour simplement suggérer toute la complexité du milieu alpin. Nos facultés d'observation sont assez limitées. Certes, nous pouvons noter la valeur de la pente, l'exposition, l'importance des blocs ou des pierrailles, etc., toutes variables choisies en fonction de leur relative stabilité dans le temps pour avoir des séries d'observations homogènes. Cependant, certains facteurs restent très difficiles à appréhender, tels la durée de l'enneigement, la nature, l'intensité et la fréquence des actions périglaciaires; leur influence est néanmoins très importante. Les difficultés de cette approche purement mésologique conduisent à rechercher pour la diagnose des milieux, un moyen simple qui permette d'intégrer cette complexité. Ce moyen est l'analyse de la végétation qui, selon l'expression d'Emberger, apparaît comme le reflet du milieu. En effet, les végétaux sont de remarquables enregistreurs des conditions du milieu. Leurs racines explorent la partie meuble du substrat, tandis que leurs parties aériennes subissent les vicissitudes du climat. Ne pouvant, à l'instar des animaux, émigrer pour fuir les conditions défavorables, ils sont donc contraints de s'adapter pour survivre. La grande diversité de la flore laisse entrevoir la richesse de l'information que peut apporter l'observation de la présence ou de l'absence d'une espèce en un lieu donné. Nous tenterons de décrypter ce message.