

**Zeitschrift:** Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany  
**Herausgeber:** Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève  
**Band:** 50 (1995)  
**Heft:** 1

**Buchbesprechung:** Analyses d'ouvrages

### **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:** 02.05.2026

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

## Analyses d'ouvrages

ENDRESS, Peter K. (1994). *Diversity and evolutionary biology of tropical flowers*. Cambridge University Press, Cambridge. ISBN 0-521-42088-1. XIV + 511 pages, nombreuses illustrations et planches photographiques. Relié, couverture toilée. Prix: GB£ 55.00 / US\$ 84.95.

Le nombre et l'aspect des organes reproducteurs sont à la base du système de classification proposé par Linné. Mais l'étude même de la morphologie florale ne commence que vers la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, les pionniers étant J. W. von Goethe et C. K. Sprengel. La plupart des travaux effectués depuis concerne les plantes poussant dans les régions tempérées. Peu nombreux sont ceux consacrés à la flore tropicale pourtant bien plus riche et diversifiée.

Peter Endress a consacré 25 ans de sa vie à la morphologie comparée des fleurs appartenant aux Angiospermes dites primitives. Ce monde fascinant l'a poussé à élargir son sujet en y incluant d'autres familles présentes dans les zones intertropicales. Diverses conditions ont facilité son approche: d'une part les progrès techniques réalisés dans le domaine de la microscopie électronique à balayage, d'autre part la découverte récente de fleurs fossiles bien conservées.

Endress nous présente une synthèse de ses vastes connaissances dans un livre bien structuré et agréable à lire. Les illustrations sont bonnes, les photographies au MEB d'une grande beauté. La documentation est impressionnante, les références bibliographiques citées remplissant 57 pages, regroupant quelque 1700 titres.

La première moitié de l'ouvrage traite les structures florales, la seconde les familles et leur diversité respective. C'est une source quasi intarissable pour celui qui veut approfondir ses connaissances de biologie florale. Mais le livre se veut aussi avertissement, car dans la plupart des cas nous avons peu de renseignements concernant la vie des fleurs, intimement liée à celles des animaux qui assurent leur pollinisation. L'auteur nous rappelle que toute la nature est un tissu d'interdépendances, dont il faut tenir compte pour nos projets de protection du milieu naturel. Il ne suffit pas de dresser des inventaires, "listes rouges" d'espèces rares ou menacées d'extinction, ni de créer des zones protégées; car c'est peut-être en dehors de ces réserves qu'il faut veiller à la survie d'une diversité dont nous ne maîtrisons pas encore l'étendue.

Ceci est la première conclusion tirée par l'auteur. Elle est primordiale car touchant un public très vaste. La seconde est aussi importante, mais elle concerne un cercle plus restreint de scientifiques. La question se pose de savoir quels caractères — et quels taxons — sont réellement primitifs du point de vue phylogénique. La réponse n'est pas simple; ce qui doit inciter à une grande prudence les constructeurs de cladogrammes.

Cet ouvrage remarquable se termine par un glossaire, un appendice présentant la classification des angiospermes utilisée par l'auteur (suivant à peu de choses près celle de Cronquist, 1988), et deux index, l'un répertoriant les plantes et animaux mentionnés, l'autre citant des termes généraux.

A.L.S.

HUBER, Walter (1993). *Biosystematisch-ökologische Untersuchungen an den Erigeron-Arten (Asteraceae) der Alpen*. Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel, Zürich, vol. 114, 143 pp., 18 figures et 36 tableaux dans le texte. Couverture cartonnée, 15 × 22 cm. ISSN 0254-9433. Prix: CHF 58.— (US\$ ca. 44.— selon le taux de change).

La systématique des espèces d'*Erigeron* des parties élevées des Alpes était entourée d'un certain flou jusqu'à la réalisation du présent travail. A la suite de ses recherches et observations morphologiques, sociologiques, écologiques, cytologiques et génétiques, l'auteur retient neuf taxons, à savoir *Erigeron alpinus* L., *E. neglectus* Kerner, *E. glabratus* Bluff & Fingerh. subsp. *glabratus*, *E. glabratus* subsp. *candidus* (Widder) Huber, *E. uniflorus* L., *E. atticus* Vill., *E. gaudinii* Brügger, *E. acer* L., *E. angulosus* Gaudin. Les deux espèces néophytiques de basse altitude, *E. annuus* (L.) Pers. et *E. karvinskianus* DC., ainsi que *Conyza canadensis* (L.) Cronquist ont été exclus du traitement, mais ont néanmoins été inclus dans la clé du genre, de même que *Aster alpinus* L. et *A. amellus* L. qui pourraient être confondus avec des *Erigeron*.

Les résultats obtenus ont permis d'établir que les taxons traités constituent un groupe monophylétique d'origine récente, génétiquement homogène, dont tous les membres peuvent s'hybrider, quoique avec une fertilité réduite ou nulle des hybrides. Du point de vue systématique, il résulte que la séparation des taxons possédant des fleurs filiformes en un genre particulier, le genre *Trimorpha* Cassini, ne se justifie pas, le caractère pouvant n'être basé que sur un seul gène. Dans le cas présent, cela concerne tous les taxons cités, à l'exception d'*E. uniflorus* et d'*E. glabratus* s.l. Taxon endémique des Alpes orientales (Koralpe), *E. candidus* a été considéré au rang de sous-espèce (stat. nov.) d'*E. glabratus* duquel il ne diffère que de peu.

Du point de vue sociologique, l'auteur attribue, par comparaison avec la littérature, la plupart des 56 relevés qu'il a effectués sur l'ensemble des Alpes aux groupements baso-neutrophiles des *Seslerietalia albicantis*, à l'exception d'*E. acer* et *E. angulosus*. Toutefois, *E. alpinus* possède une plus grande amplitude écologique que celle montrée par les relevés, se rencontrant également dans les communautés acidiphiles des *Caricetalia curvulae* et des *Festucetalia spadiceae*. Pour sa part, *E. glabratus* subsp. *glabratus* se rencontre aussi dans les communautés des parois des rochers calcaires. *E. uniflorus* possède lui aussi une large écologie et se rencontre dans les communautés acidiphiles du *Caricion curvulae* et dans les communautés cryophiles baso-neutrophiles ventées de l'*Elyniion*. *E. gaudini* est plutôt une espèce des parois rocheuses, surtout siliceuses. Une caractérisation des taxons à l'aide des valeurs écologiques de Landolt confirme la caractérisation phytosociologique dans ses grandes lignes.

Au niveau morphologique, chacun des neuf taxons est décrit sur la base de près de 1000 échantillons récoltés expressément et d'un important matériel d'herbier. Les descriptions sont accompagnées d'illustrations en couleur de très bonne qualité, de l'indication du type (lectotypification d'*E. alpinus*, *E. neglectus*, *E. uniflorus*, *E. atticus*, *E. gaudini*, *E. acer*), ainsi que de remarques nomenclaturales. Pour chaque taxon également, la chorologie est commentée et illustrée à l'aide d'une carte de distribution.

Concernant le nombre chromosomique, les comptages de 116 populations recouvrant tous les taxons donnent pour chacun  $2n = 18$ , comme cela a été trouvé dans la plupart des cas jusqu'à présent selon la littérature. Les caryotypes établis pour chaque taxon se révèlent identiques (2 chromosomes métacentriques avec satellite, 12 submetacentriques et 4 métacentriques).

Du point de vue génétique, les 270 expériences d'autofécondation actives et passives montrent que tous les taxons sont autofécondables, mais avec un taux de réussite très faible (quelques pourcents). Les essais de croisements avec *Aster* (*A. alpinus*, *A. amellus*) montrent que les deux genres sont absolument séparés génétiquement. Les essais de fécondation croisée entre les taxons montrent qu'il n'existe pas de barrière génétique entre eux, qu'ils soient géographiquement ou écologiquement séparés. La reconnaissance des hybrides s'est faite à l'aide des caractères morphologiques dans certains cas, et, d'une manière générale, à l'aide d'analyses enzymatiques par électrophorèse. La faible différenciation génétique des taxons entre eux explique l'existence de nombreuses formes intermédiaires et introgressives naturelles que l'on peut rencontrer. Une comparaison avec les hybrides expérimentaux confirme cet état de fait, notamment au moyen de la fertilité du pollen. Toutes les observations sur les hybrides artificiels et naturels infirment le postulat de Vierhapper d'une origine double des *Erigeron* des Alpes. L'auteur émet l'hypothèse d'une origine unique, à partir d'une sippe polymorphe, proche d'*E. uniflorus*, ayant pu passer le détroit de Bering et s'étant répandue tardivement dans les Alpes. La différenciation subséquente en espèces serait issue d'une spéciation géographique par adaptation aux conditions écologiques des zones de refuge durant les glaciations.

Le travail est présenté de manière claire et avec soin. Tous les tableaux et figures sont pourvus d'une légende en anglais. Le lecteur corrigera facilement de lui-même quelques erreurs, comme l'inversion des figures 4a et 4b (p. 80-81). Il lira "right" et non pas "left" dans la légende anglaise du tableau 30 (p. 107) et remarquera à l'aide de la figure 8 (p. 88), qu'*E. atticus* n'est pas exclusivement alpin (p. 132). Grâce au travail de Walter Huber (†), on est maintenant plus à l'aise dans le genre *Erigeron* dans les Alpes. La détermination des formes introgressives n'en sera pas facilitée pour autant, mais on pourra cependant les mentionner comme telles en connaissance de cause.

J.-P. T.

ONIPCHENKO, Vladimir G. & Mikhail S. BLINNIKOV (eds.) (1994). *Experimental investigation of alpine plant communities in the northwestern Caucasus*. Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel, Zürich, vol. 115, 118 pages, 21 figures et 34 tableaux dans le texte. Couverture cartonnée, 15 × 22 cm. ISSN 0254-9433. Prix: CHF 45.— (US\$ ca. 31.— selon le taux de change).

Ce volume regroupe huit contributions relatives à des travaux en écologie alpine réalisés par des chercheurs de l'Université de Moscou dans la réserve d'Etat de Teberda. Une station de recherche a été installée à cet endroit en 1977, afin de promouvoir des études à long terme sur le comportement, la structure et la dynamique des écosystèmes alpins typiques des montagnes caucasiennes humides. L'endroit se trouve sur le Mont Malaja Hatipara (République karatchaëvo-cherkessienne), près du Grand Caucase. La limite supérieure de la forêt y est située vers 2400-2500 m; les recherches présentées ont été effectuées entre 2650 et 2800 m.

La première contribution, par V. G. ONIPCHENKO, décrit la zone étudiée (climat, géologie, sols) et les communautés végétales analysées. Les roches siliceuses dominent; les sols, acides, sont caractérisés par l'absence de podzolisation. Les groupements végétaux se rapportent à quatre grands types formant une toposéquence, en exposition sud et du haut vers le bas: landine alpine ventée à lichens, pelouse à *Festuca varia*, pelouse à *Geranium gymnocaulon* et *Hedysarum caucasicum* et communautés de combe à neige. Cette toposéquence correspond également à un gradient d'enneigement contrôlant la durée de la période de végétation. En exposition nord existe une brousse à *Rhododendron caucasicum* et des éboulis. Les groupements à *Festuca varia*, à *Geranium* ainsi que les landines sont riches en plantes vasculaires pour des communautés alpines (respectivement 48, 30 et 36 espèces / 25 m<sup>2</sup>).

La deuxième contribution, par M. S. BLINNIKOV, traite de la dynamique de la végétation alpine étudiée à l'aide des phytolithes. Les phytolithes sont les éléments silicifiés des plantes qui ne disparaissent pas lors de la décomposition de la litière et qui, de ce fait, peuvent s'accumuler dans le sol. La grande diversité morphologique de ces éléments et leur importance quanti-

tative permettent de refléter la nature de toute la communauté végétale d'où ils sont issus, surtout pour les graminées, les cyprès et les composées. Il y a cependant une restriction, car toutes les espèces ne peuvent être représentées par une quantité suffisante de phytolithes. Ces dernières constituent ainsi un moyen de suivre l'évolution et l'histoire d'une communauté végétale en analysant sa composition en phytolithes le long du profil pédologique, et en la comparant ensuite avec celle de la végétation actuelle. Malgré la diminution quantitative avec la profondeur, variable selon le type de communauté, l'évolution des quatre grands types de végétation a pu être suivie sur les deux à quatre derniers millénaires (datage au radiocarbone). Les analyses montrent que l'assemblage dans les couches supérieures du sol (0-2 cm) est différent dans chaque communauté et qu'il reflète correctement les proportions de la phytomasse actuelle. Pour la durée considérée, il ressort qu'il n'y a jamais eu de végétation forestière et que la végétation herbacée existe depuis au moins 4000 ans, avec une concordance dans l'augmentation des espèces mésophiles durant les périodes les plus humides. Les proportions de phytolithes produites par *Nardus stricta* permettent d'attester l'existence du pâturage depuis environ 2000 ans, et de suivre ses fluctuations. Les résultats des analyses confirment et complètent les études polliniques.

La troisième contribution par A. V. SENNOV & V. G. ONIPCHENKO présente les résultats de transplantations réciproques de la végétation entre les quatre communautés principales, à l'aide de dix mottes de 25 cm de côté et d'une profondeur de 15-25 cm (profondeur de la couche humique). Les transplantations ont été réalisées selon un protocole identique, et les mottes ont été emballées avec du plastique pour éviter la compétition racinaire. Durant quatre ans, et une année avant la transplantation, l'évolution végétative et générative des espèces a été suivie. D'une manière générale, les communautés sont stables; elles gardent leur composition et leur structure durant plusieurs années après la transplantation. En l'absence de compétition, plusieurs espèces des milieux extrêmes (landine ventée, combe à neige) se développent positivement dans les milieux plus favorables, les espèces dominantes des pelouses répondent négativement dans les milieux extrêmes, tandis que quelques espèces des milieux extrêmes présentent un optimum dans leur milieu d'origine. Dans toutes les transplantations, l'infiltration de nouvelles espèces a pu être relevée.

La quatrième contribution, par V. G. ONIPCHENKO & G. A. POKARZHEVSKAYA, analyse le concept d'"effet de masse", c'est-à-dire l'influence positive des diaspores des habitats riches sur la diversité floristique du voisinage. La similarité structurale et floristique au sein des quatre unités principales de végétation a été étudiée en fonction de l'éloignement et la pente selon un dispositif standard de placettes (plots) de 50 × 50 cm sur une surface de 25 m<sup>2</sup>. Il résulte que l'"effet de masse" est négligeable dans les landines homogènes, qu'il est plus développé dans les pelouses riches et peu homogènes à *Festuca varia*, et que les combes à neige, bien que plus pauvres en espèces que les landines, sont moins homogènes. La pente joue un rôle négligeable.

Dans la cinquième contribution, par G. V. SEMENOVA & V. G. ONIPCHENKO, le stock grainier des différentes communautés est étudié. Les sols des marais (10 000 graines/m<sup>2</sup>) et des éboulis (8000 graines/m<sup>2</sup>) sont les plus riches en graines viables, alors que les pelouses à *Festuca varia* (1000 graines/m<sup>2</sup>) et les landines (350 graines/m<sup>2</sup>) sont les plus pauvres, les autres milieux présentant des valeurs intermédiaires. Les espèces présentes dans le stock grainier correspondent en général aux espèces communes, mais celles qui sont structurellement importantes et dominantes dans certains groupements ne sont que peu ou pas représentées. Il existe une meilleure concordance entre la composition floristique actuelle et le stock grainier dans les milieux extrêmes (landines, éboulis, marais) que dans les milieux à plus grande productivité (pelouses, brousses).

La sixième contribution, par V. G. ONIPCHENKO & M. V. RABOTNOVA, analyse l'effet des "trouées" ("gaps") provoquées par les animaux fouisseurs (taupes, sangliers, ours) dans la pelouse à *Geranium* et *Hedysarum*, fortement perturbée. La recolonisation des trouées dépend de leur dimension. En fonction de leur présence et de leur fréquence dans les trouées, les espèces de la pelouse ont été classées en sept catégories. La perturbation zoogénique favorise l'établissement des plantes dominantes, à larges graines.

La septième contribution, par V. G. ONIPCHENKO, M. BLINNIKOV & G. V. SEMENOVA, présente les résultats d'une intéressante expérimentation d'ombrage artificiel de la pelouse à *Festuca varia*, réalisée à l'aide de toiles doubles, blanches à la face supérieure, noires à la face inférieure, interceptant environ 95% de la lumière, perméables à l'eau et placées à 10 cm au-dessus de la surface du sol. L'expérimentation a été répétée durant quatre années, selon trois variantes (durée, période). La comparaison des résultats avec ceux obtenus précédemment pour la landine montrent que la pelouse à *Festuca varia* est plus stable. Dans la variante la plus extrême (ombrage durant toute la période de végétation, 54% des espèces périrent, et toutes les autres diminuèrent fortement, les plus tolérantes étant les espèces sempervirentes. L'ombrage durant un mois et demi, en début ou en fin de période de végétation a produit un effet moins drastique, avec 77% d'espèces survivantes, mais avec une diminution quantitative. L'expérience a permis de mettre en évidence les espèces les plus sensibles à la lumière et celles qui sont tolérantes. Ces dernières sont *Carex umbrosa* qui a augmenté sa productivité durant l'ombrage en début de saison, *Festuca varia* et *Viola oreades* qui ont fait de même durant l'ombrage en fin de saison.

Dans la huitième contribution, V. G. ONIPCHENKO présente une hypothèse sur la structure spatiale des landines, testée par expérimentation à long terme. Dans ces milieux à sols superficiels, la biomasse racinaire est nettement supérieure à la biomasse aérienne. La compétition racinaire et la faible productivité déterminent alors la structure ouverte des plantes vasculaires, entre lesquelles peuvent s'installer les lichens. A partir de cette hypothèse, on peut émettre les trois suppositions suivantes, a) l'élimination des lichens ne doit pas changer les autres constituants de la communauté, b) une fertilisation devrait augmenter la biomasse aérienne des plantes vasculaires et diminuer celle des lichens, c) l'isolation latérale du sol sous les plages de lichens, en supprimant la compétition racinaire, devrait favoriser l'implantation des plantes vasculaires. Ces suppositions ont été testées expérimentalement sur une période de trois à douze ans. Dans l'ensemble, les résultats confirment l'hypothèse, malgré la croissance extrêmement lente dans ces milieux.

L'ensemble des huit contributions est extrêmement riche d'observations et d'idées du point de vue de l'écologie des communautés végétales et il faut féliciter les auteurs et leurs collaborateurs pour le travail réalisé, dont on ne peut que vivement recommander la lecture de leur synthèse.

J.-P. T

### Ouvrages reçus

GORENFLOT, Robert (1994). *Biologie végétale: plantes supérieures*. Tome 1: appareil végétatif. 4<sup>e</sup> éd. révisée. Paris: Ed. Masson (collection Abrégés de sciences). Broché, 264 pp., 190 fig., tab. (135 × 210). ISBN 2-225-84465-8. Prix: FF. 136.— (T.T.C.).

LEEUWENBERG, A. J. M. (1994). *A revision of Tabernaemontana, 2. The New World Species and Stemmadenia*. Kew: Royal Botanic Gardens, 450 pp., ill. ISBN 0-947643-74-5. Prix: £ 19.50.