

Quelques enseignements tirés de l'étude de la population de *Colchicum alpinum* DC. récemment découverte dans l'Aubrac

Autor(en): **Nozeran, Réne / Belliard, Jacques**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany**

Band (Jahr): **27 (1972)**

Heft 2

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-880288>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Quelques enseignements tirés de l'étude de la population de *Colchicum alpinum* DC. récemment découverte dans l'Aubrac

RENÉ NOZERAN & JACQUES BELLIARD

RÉSUMÉ

Les comptages chromosomiques et la morphologie du *Colchicum alpinum* DC. de l'Aubrac ont montré que ces populations isolées étaient bien identiques à celles poussant dans les aires de répartition normales de ce taxon.

Des hypothèses sont émises quant au processus d'introduction de ces populations dans l'Aubrac et à l'évolution probable qu'elles y ont subi.

Une étude statistique portant sur un caractère mesuré dans les populations mixtes de *C. alpinum* et de *C. autumnale* met en évidence une modification de la population de *C. autumnale* due à la présence du *C. alpinum*.

SUMMARY

The chromosomic numeration and the morphology of *Colchicum alpinum* DC. from Aubrac have shown that these populations were truly identical to those growing in the normal areas of this taxon.

Some hypotheses are expressed in this paper, with regard to the introductory process of these populations on the Aubrac plateau and the likely evolution they have undergone.

A statistical study concerning one measured characteristic in mixed populations of *C. alpinum* and *C. autumnale* reveals a modification in the *C. autumnale* population resulting from the presence of *C. alpinum*.

ZUSAMMENFASSUNG

Zytologische und morphologische Untersuchungen an *Colchicum alpinum* DC. aus der Aubrac haben gezeigt, dass diese isolierten Populationen völlig identisch sind mit denen, die in dem normalen Verbreitungsgebiet vorkommen.

Die Autoren stellen eine Hypothese über das Auftreten dieser Populationen in der Aubrac und ihrem möglichen Zustand auf.

Eine statistische Untersuchung eines Merkmals einiger gemischter Populationen von *C. alpinum* und *C. autumnale* zeigt, dass das Vorhandensein von *C. alpinum* eine Modifikation der *C. autumnale*-Population bewirkt.

Il y a quelques années, parcourant, au début d'août, le plateau lozérien de l'Aubrac en compagnie de J. Roux, professeur à l'université de Strasbourg, notre attention fut attirée par un pâturage constellé de Colchiques d'un aspect insolite dans cette région: par les dimensions de la fleur et du bulbe, la forme des styles, la date de floraison,¹ cette plante présentait tous les caractères du *Colchicum alpinum* DC., inconnu jusqu'alors dans le Massif Central. D'après les données modernes (cf. Hess & al. 1967), l'aire du *C. alpinum* comprend la Sardaigne et la Corse,² les Alpes maritimes, occidentales et méridionales, jusqu'à la Vénétie, toute la chaîne des Apennins et la Sicile; la plante est calcifuge.

Connaissant ces données, il s'agissait de déterminer si la plante trouvée sur l'Aubrac correspondait vraiment au taxon *C. alpinum* et, si oui, essayer d'en tirer des enseignements.

Dans l'Aubrac, les prospections faites à ce jour nous laissent supposer qu'elle est cantonnée à quelques pâturages du bassin lozérien du Bès vers 1100 m d'altitude. Les plantes sont réparties en un petit nombre de stations séparées l'une de l'autre (l'une d'elles est très proche du village de Rieutort), l'aire de dispersion mesurant environ 2 km dans sa dimension la plus importante. Dans certains cas, la répartition du petit Colchique (pl. Ia) coïncide avec celle d'un Colchique plus grand, de floraison plus tardive, à styles en crosse, manifestement *C. autumnale* L. (pl. Ib). A certaines périodes (variables suivant les années), on peut observer les deux types de végétaux fleuris. Une telle situation permet d'aborder une étude comparée de plantes présentant des fleurs épanouies sous les mêmes conditions écologiques. Ainsi le 20 septembre 1971, avons-nous récolté le plus grand nombre possible des fleurs épanouies dans les pâturages du bassin du Bès. Nous avons effectué sur toutes ces fleurs des mensurations, l'une d'entre elles portant sur la largeur du tépale externe le plus grand. Le premier examen de ces mesures, sur 1249 individus, montre, à l'évidence, que les fleurs appartiennent à deux ensembles très nettement séparés (fig. 1). Nous reviendrons plus loin sur cette étude.

La détermination de la garniture chromosomique pouvait fournir un élément important pour l'identification. En effet, chez le *C. autumnale* de nombreux auteurs (Löve & Löve 1961; Bolkhovskikh & al. 1969) ont compté $2n = 38$. Perrenoud & Favarger (1971) ont trouvé, dans la population du Queyras (Hautes-Alpes) au moins certains individus présentant $2n = 36$. Par contre, chez le *C. alpinum*, D'Amato (1957) a compté $2n = 56$. Des difficultés de comptage ou des polysomies assez fréquentes sont, peut-être, à l'origine de la diversité des nombres chromosomiques signalés par les divers auteurs. Ce sont, du moins, des aspects suggérés par l'étude de Perrenoud & Favarger.

Toujours est-il que des bulbes de plantes de l'Aubrac, confiés à S. Mangenot et à C. Favarger, ont émis des racines qui ont permis à ces chercheurs de dénom-

¹ Celle-ci s'étend de juillet-août à septembre, aussi bien dans les Alpes que dans l'Aubrac. Une dizaine de bulbes prélevés, au hasard, dans la population lozérienne pendant leur période végétative et transplantés dans le jardin expérimental de l'institut de botanique d'Orsay ont tous fourni des fleurs, plusieurs années consécutives, au début du mois d'août.

² Coste (1907) et Fournier (1940) signalent, en Corse, une variété *parvulum* Ten. mais les travaux de D'Amato (1957) ont montré que cette distinction, basée sur la dimension des fleurs et des feuilles, n'est pas justifiée: on trouve, dans les Apennins, tous les intermédiaires entre le type et la variété *parvulum*.

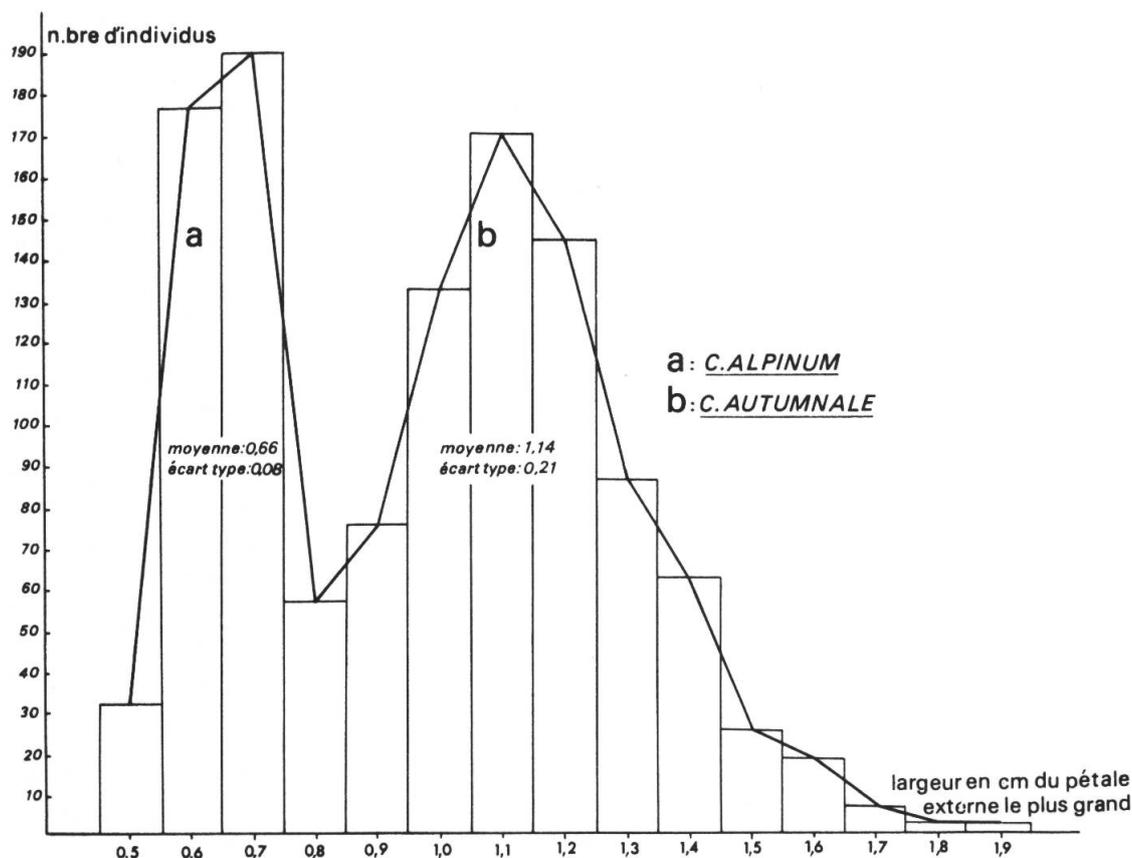


Fig. 1. — Graphique donnant la répartition des plantes étudiées en fonction de la largeur du pétale externe le plus grand. On voit nettement que les *C. alpinum* et *C. autumnale* se répartissent en deux groupes bien séparés au vu des mesures faites sur des individus récoltés le 22 septembre 1971 dans une population mixte de la vallée du Bès. L'étude statistique montre que la courbe de répartition du *C. alpinum* (1a) a une distribution normale alors que celle du *C. autumnale* (1b) n'est pas ajustable à une loi normale.

brer $2n = 56$. Cette détermination apporte une nouvelle justification au classement du Colchique de l'Aubrac dans le taxon *alpinum*. Des individus de type *C. autumnale* poussant en mélange avec lui se révélaient pourvus d'une garniture chromosomique de $2n = 38$.

L'ensemble des faits constatés nous semble donc suffisant pour affirmer que le *C. alpinum* existe bien dans des pâturages de l'Aubrac. Le fait qu'il ait échappé jusqu'à maintenant à l'œil vigilant des très nombreux botanistes qui ont parcouru cette région tient sans doute, pour une part, au fait qu'il est cantonné sur une surface réduite.

Peut-on penser à une introduction récente de la plante alpine dans l'Aubrac? Nous ne le croyons pas. Comme argument on peut mettre en avant, d'une part, d'abord la difficulté de transport accidentel à des distances aussi importantes que celles séparant les Alpes de l'Aubrac, de bulbes ou de graines, d'autre part, l'existence de "taches", en Sicile, en Sardaigne et en Corse, isolées de l'aire continentale de répartition de l'espèce. Celles-ci constituent manifestement des

reliques d'une répartition plus large remontant à une période très reculée et disloquée au tertiaire. La population de l'Aubrac constituerait une nouvelle relique de cette aire plus étendue. Toutefois, pour cette dernière colonie, il pourrait bien s'agir d'un peuplement plus récent que pour les îles et ayant pour origine un élargissement par migration à partir des Alpes durant les périodes glaciaires.

Cette dernière hypothèse nous a été suggérée par C. Favarger comme étant, pour lui, celle qu'il préfère, s'appuyant d'une part, sur les conclusions de Braun-Blanquet (1923) à propos de l'origine et du développement des flores dans le Massif Central de France et d'autre part, sur certains résultats de Küpfer (1968-1971) concernant la distribution des races chromosomiques dans plusieurs groupes alpine-pyrénéens. Il n'est toutefois pas possible d'en donner une preuve absolue.

Un problème, peut-être comparable, se pose à propos des colonies isolées existant dans la plaine du Pô (D'Amato 1957).

Mais, étayant l'hypothèse de l'ancienneté des stations de l'Aubrac, un autre argument nous paraît avoir une valeur convaincante. Nous avons pu remarquer lors de la pleine floraison du *C. alpinum*, au mois d'août, l'existence d'un nombre non négligeable d'individus mutants à fleurs blanches. Or, ceux-ci sont le plus souvent groupés en petites colonies plus ou moins importantes, soit mélangés aux individus à fleurs roses soit dans certains cas isolés à quelques distances de ces derniers. L'existence même de ces "colonies" ne peut pas être imputée à une reproduction sexuée, donc par graines, dont on ne voit pas comment elle pourrait transmettre, apparemment à 100%, une mutation, mais relève plutôt d'une multiplication végétative. Celle-ci ne peut intervenir qu'au niveau de bipartitions du bulbe. Or un tel phénomène doit être rare et se produire à la faveur de la formation à partir d'un bulbe père de deux bulbes fils, ce qui est exceptionnel. On pourrait estimer, connaissant la dimension des bulbes, le temps nécessaire pour que ce type rare de duplication puisse conduire à la formation de colonies de plusieurs mètres de diamètre comme nous en avons observé quelques-unes. Ce temps est sûrement très important. Ainsi, a-t-on un argument sérieux pour affirmer que le *C. alpinum* existe sur l'Aubrac depuis une période très reculée.

Cette conclusion nous paraissant convenablement étayée, nous avons procédé à l'analyse statistique de données fournies par les diverses populations lozériennes de *Colchicum*. Celle récoltée le 20 août correspond pour 1971 à la période de début de la floraison du *C. alpinum*. L'analyse révèle, pour elle, (fig. 2) une distribution normale du caractère étudié, aussi bien pour les individus roses (fig. 2a) que pour les mutants blancs (fig. 2b). Cette population constitue donc un ensemble bien défini auquel on peut intégrer les mutants blancs, ce qui d'ailleurs constitue, pour ces derniers, un argument supplémentaire de leur filiation. Quant à la population récoltée le 22 septembre de la même année, elle apparaît, nous l'avons déjà dit, comme étant composée de deux ensembles; le premier correspond au *C. alpinum* (fig. 1a); la courbe de répartition de la donnée mesurée recouvre bien celle obtenue pour la population du 20 août et l'analyse statistique lui attribue une distribution normale. Par contre, l'étude du deuxième ensemble, de type *C. autumnale* (fig. 1b), montre que la distribution du caractère étudié n'est pas normale.

Or nous avons analysé une autre population de *C. autumnale* poussant à la même altitude, dans des conditions écologiques comparables, à 2 kilomètres environ de la première population (fig. 3). On trouve pour celle-ci une distri-

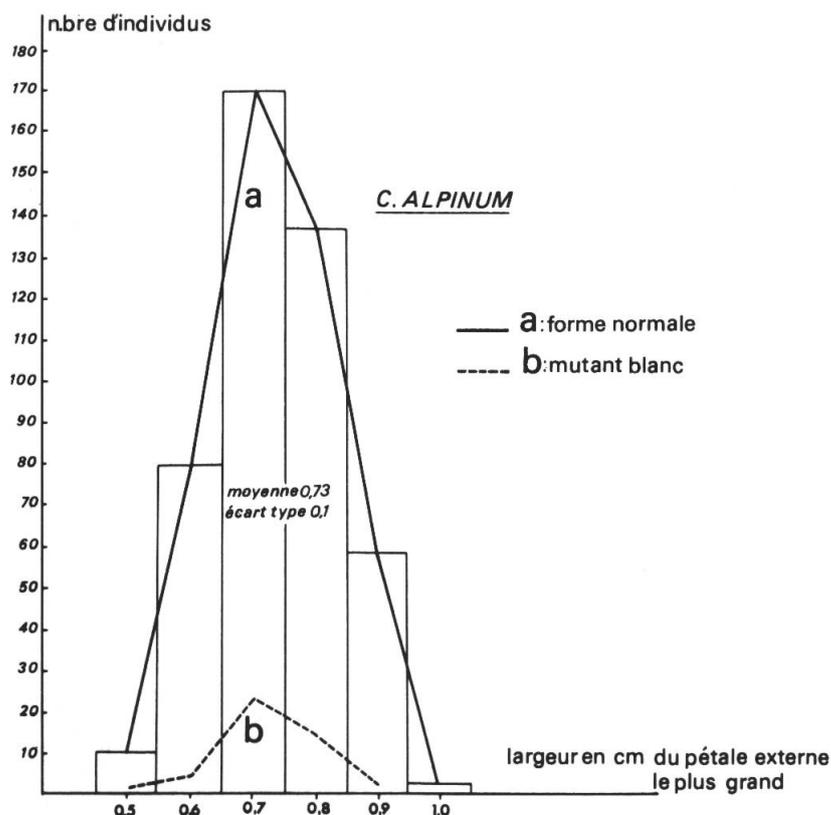


Fig. 2. — Graphique de la répartition du *C. alpinum* en fonction de la largeur du pétale externe le plus grand, d'après des mesures faites à partir de fleurs récoltées le 20 août 1971 sur le même territoire que celui où a eu lieu la récolte du 22 septembre 1971 (cf. fig. 1). L'étude statistique révèle une distribution normale de la population aussi bien pour les individus normaux (a) que pour les mutants blancs (b).

bution normale du même caractère. On peut donc considérer que, dans la population mixte, la présence du *C. alpinum* a perturbé la population de *C. autumnale*. Cette introgression détermine une population de *C. autumnale* comptant des individus qui, pour le caractère étudié, sortent du cadre de la normalité et dont les caractéristiques apparaissent éloignées de celles d'hybrides intermédiaires entre les *C. alpinum* et *C. autumnale*, du type de ceux décrits dans les Alpes par Perrenoud & Favarger (l.c.).

Un autre fait nous paraît particulièrement remarquable. Quelle que soit l'époque où le prélèvement des fleurs a été opéré, c'est-à-dire qu'il soit alors ou non en mélange avec le *C. autumnale*, on observe, pour le taxon *C. alpinum*, une répartition toujours normale du caractère considéré. Ceci exclut, nous semble-t-il l'existence, au moins pour ce caractère, de processus d'introgression du *C. autumnale* à l'intérieur du *C. alpinum* ou bien, s'ils existent, ils sont sûrement peu importants.

Ainsi dans certaines stations du plateau de l'Aubrac, trouve-t-on des populations mixtes des *Colchicum alpinum* et *autumnale*. Le premier taxon y apparaît

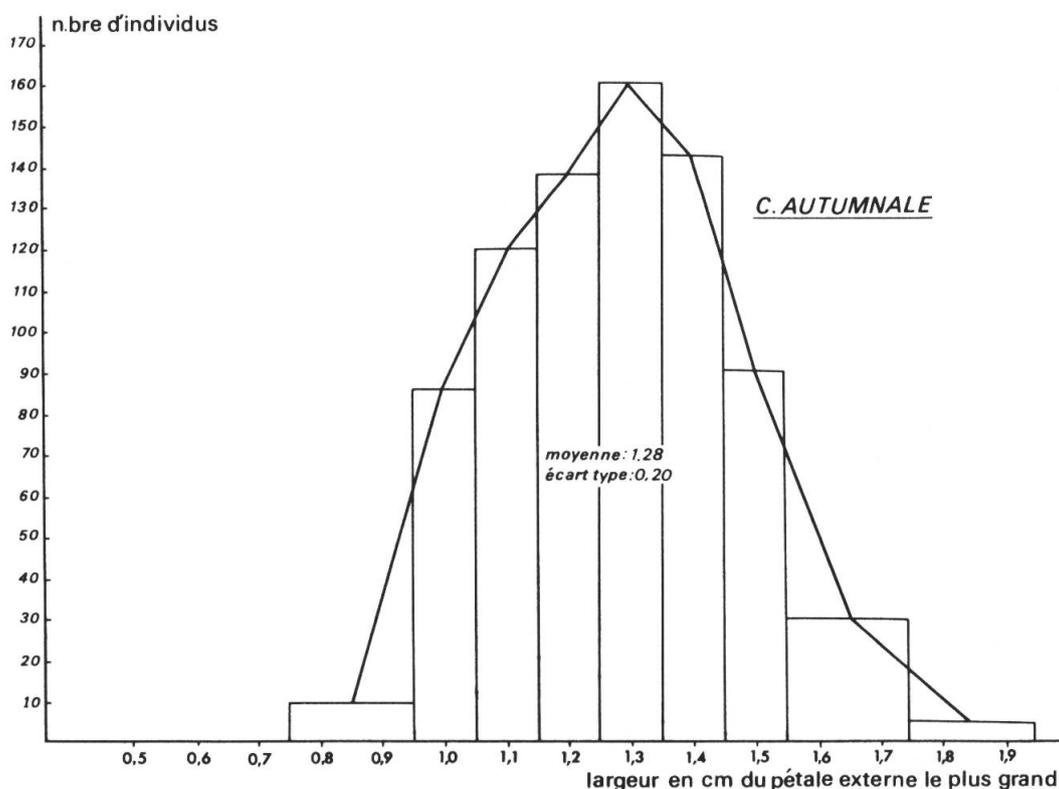


Fig. 3. — Répartition des individus d'une population de *C. autumnale* isolée, poussant dans les mêmes conditions écologiques que celle représentée sur la figure 1b, mais à quelque distance. Dans ce cas, la répartition de la population est normale.

comme s'étant maintenu "pur"; par contre, il a fortement "contaminé" le deuxième, au moins pour le caractère étudié. Cette dernière appréciation est confirmée par la comparaison très suggestive des individus de *C. autumnale* provenant de stations où ils sont mêlés au *C. alpinum* et ceux constituant des populations sans contact avec ce taxon mais poussant à une altitude et dans des conditions écologiques comparables à ceux du groupement mixte.

Cette situation est-elle superposable à celle existant dans les Alpes? Dans le Queyras, Perrenoud & Favarger (l.c.) n'ont décélé jusqu'ici, que des hybrides F1, *C. alpinum* × *C. autumnale*. Etant donné ce qu'on sait maintenant des garnitures chromosomiques de ces taxons, il est peu probable, ainsi que ces auteurs l'ont écrit, qu'il y ait eu une disjonction à partir de ces hybrides, pouvant conduire à des formes intermédiaires. Par contre, il ne nous semble pas absolument impossible, malgré la stérilité vraisemblable du pollen de l'hybride (Perrenoud & Favarger, l.c.) — mais est-ce vrai pour tout le pollen? — qu'il y ait eu quelques possibilités exploitées de rétrocroisements avec l'un des parents. C'est, en tout cas, ce que pourraient suggérer les observations de Chodat & Massey (1925) faites sur une population mixte du val d'Entremont et qui comporte, d'après ces auteurs, à côté d'hybrides de première génération, d'autres

individus, d'origine hybride aussi, mais ressemblant davantage à l'un des parents, savoir le *C. autumnale*. Malheureusement ces indications, ne reposant que sur une appréciation visuelle, nous semblent insuffisantes pour entraîner une complète adhésion. Par contre, pour la population de l'Aubrac, l'étude statistique fait ressortir clairement une introgression importante dans la population de *C. autumnale* confrontée à celle de *C. alpinum*. Cet état de fait apporte un argument positif à l'existence de rétrocroisements à partir d'hybrides dont l'existence depuis les travaux de Perrenoud & Favarger (l.c.) ne peut pas être mise en doute. La dissymétrie qui existe conduisant à une introgression seulement dans la population de *C. autumnale*, pourrait être la conséquence de croisements, soit viables, soit létaux en fonction du sens pratiqué pour ceux-ci. Elle pourrait aussi fournir un élément d'explication au fait que le *C. alpinum* est resté cantonné en Lozère dans l'aire très restreinte qu'il occupe aujourd'hui: ce pourrait être la conséquence de l'incapacité pour ce taxon, au moins sur l'Aubrac, de recevoir des éléments de variabilité de l'extérieur.

Il serait, évidemment, fort intéressant de mener, à partir des diverses populations alpines, une analyse du type de celle réalisée pour les plantes lozériennes, mais il n'est pas certain que les résultats obtenus soient toujours superposables à ceux mis en évidence à partir des plantes de l'Aubrac. Il faut en effet tenir compte du fait que la population relique de *C. alpinum* sur le plateau lozérien est petite, qu'elle a un coefficient de variabilité très faible, raccourci encore, relativement, par le fait que la multiplication végétative a dû intervenir d'une manière importante dans les processus de constitution du peuplement actuel. Il n'en est pas de même, et de loin, en ce qui concerne le *Colchicum autumnale* de cette région, constituant d'importantes populations, géographiquement largement répandues dans des biotopes variés.

Peut-être, néanmoins, certaines populations alpines présentent-elles des caractères comparables?

Conclusions

Les preuves morphologiques et cytologiques nous semblent suffisamment convaincantes pour affirmer qu'une petite population de *Colchicum alpinum* DC. existe bien sur le plateau de l'Aubrac.

Nous croyons avoir apporté des arguments tendant à montrer que ce peuplement constitue une relique d'une époque où l'aire de ce taxon était plus étendue.

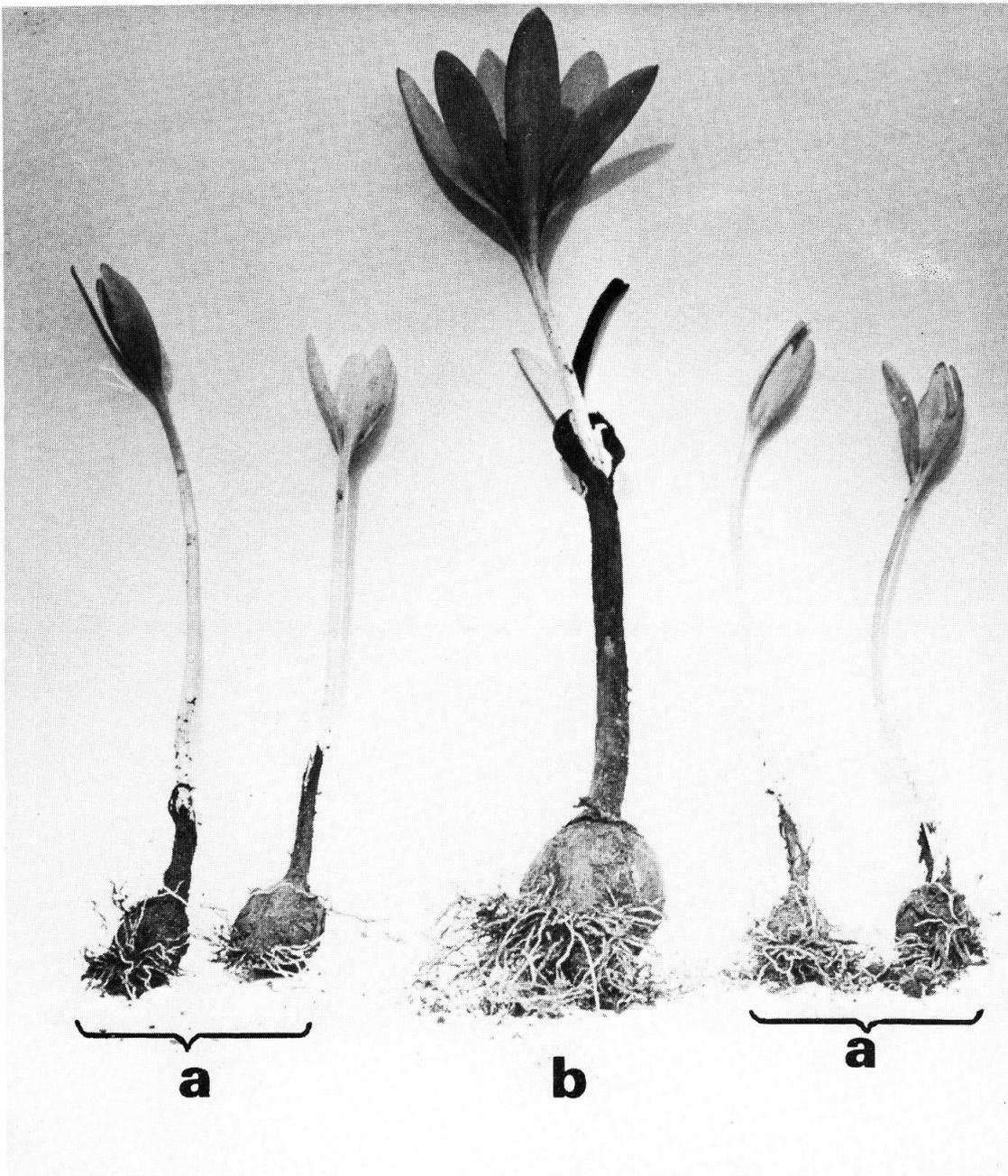
Enfin, une analyse statistique a montré qu'au moins un caractère de ce taxon avait contaminé une population de *C. autumnale* vivant en mélange avec lui. Par contre, nous avons pu montrer la "pureté" conservée, au moins concernant ce caractère, de la population de *C. alpinum* poussant sur le plateau lozérien.

Remerciements

Madame S. Mangenot et M. le Professeur C. Favarger ont bien voulu effectuer les comptages chromosomiques d'individus provenant de l'Aubrac. MM. les Professeurs Y. Demarly, C. Favarger et G. Mangenot ont accepté, en outre, de lire cet article et de nous faire des suggestions dont nous avons tenu compte. Qu'ils en soient remerciés.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- D'Amato, F. (1957) Revisione citosistemica del genere *Colchicum*. III: *C. alpinum* Lam. e DC., *C. cupanii* Guss., *C. bivonae* Guss. e chiave analitica per la determinazione delle specie di *Colchicum* della flora italiana. *Caryologia* 10: 111-151.
- Braun-Blanquet, J. (1923) *L'origine et le développement des flores dans le Massif Central de France, avec aperçu sur les migrations des flores dans l'Europe sud-occidentale*. Paris & Zurich.
- Bolkhovskikh, Z., V. Grif, T. Matvejeva & O. Zakharyeva (1969) *Chromosome numbers of flowering plants*. Leningrad.
- Chodat, R. & K. Massey (1925) Quelques hybrides de l'Entremont. *Bull. Soc. Bot. Genève* 17: 235-243.
- Coste, H. (1937) *Flore descriptive et illustrée de la France de la Corse et des contrées limitrophes*. Paris.
- Forti, A. (1911) Di alcune entità da confermare od aggiungere alla flora Veronese. *Boll. Soc. Bot. Ital.* Fasc. 2: 249-251.
- Fournier, P. (1940) *Les quatre Flores de la France*. Paris.
- Hess, H. E., E. Landolt & R. Hirzel (1967) *Flora der Schweiz*, vol. 1. Basel & Stuttgart.
- Küpfer, P. (1968) Nouvelles prospections caryologiques dans la flore orophile des Pyrénées et de la Sierra Nevada. *Bull. Soc. Neuchâtel. Sci. Nat.* 91: 87-104.
- (1971) Liens génétiques entre les flores alpine et pyrénéenne. *Ann. Litt. Univ. Besançon, Paris*: 167-185.
- Löve, A. & D. Löve (1961) Chromosomes numbers of central and northwest european plant species. *Opera Bot.* 5: 98.
- Perrenoud, R. & C. Favarger (1971) Sur l'existence d'hybrides entre le colchique des Alpes (*Colchicum alpinum* DC.) et le colchique d'automne (*Colchicum autumnale* L.) dans les Alpes françaises. *Bull. Soc. Neuchâtel. Sci. Nat.* 94: 21-27.



a) *Colchicum alpinum* DC. du bassin du Bès (Aubrac).
b) *Colchicum autumnale* L.: colchique fréquent dans la région de l'Aubrac et que l'on peut trouver en mélange avec le *C. alpinum* DC.