

# Recherches sur la flore du Jura

Autor(en): **Duckert, Marie Marguerite / Favarger, Claude**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **83 (1960)**

PDF erstellt am: **09.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-88905>

## **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.

---

# RECHERCHES SUR LA FLORE DU JURA

par

MARIE MARGUERITE DUCKERT et CLAUDE FAVARGER

AVEC 3 FIGURES

---

## INTRODUCTION

L'étude floristique du Jura peut être considérée de nos jours comme pratiquement achevée, si l'on entend par là que fort peu d'espèces linnéennes ont dû échapper à la sagacité d'auteurs comme BABEY, MICHALET, MAGNIN, THURMANN, GODET, CONTEJEAN, AUBERT, FAVRE, WIRTH, GRABER, SPINNER, PROBST, etc. En revanche, comme l'a dit l'un de nous (10), « si les distributions sont dans l'ensemble assez bien connues, combien il subsiste de points d'interrogation lorsqu'on va dans le détail ! Trop souvent les indications des auteurs sont contradictoires et l'on connaît encore très mal la distribution des petites espèces ou micromorphes ». D'autre part, le problème des origines de la flore du Jura, s'il a été effleuré par divers auteurs, n'a jamais fait l'objet d'une étude approfondie, si l'on excepte le travail déjà ancien de H. SPINNER (26) et le mémoire plus récent de G. POTTIER-ALAPETITE (20). La plupart des botanistes qui s'en sont occupés, sont partisans de l'hypothèse de la « table rase » : la flore dans son ensemble aurait été anéantie par les glaciations et la colonisation du Jura par les végétaux serait entièrement postglaciaire. Pourtant, certains biologistes ne sont pas de cet avis. SEILER (25) suppose que les « nunnataker<sup>1</sup> » de la Lägern, de Chasseral, de Chasseron, de la Dent-de-Vaulion, par exemple, ont abrité des êtres vivants, sinon pendant la période rissienne, du moins pendant la glaciation de Würm. Effectivement il a découvert au voisinage de ces sommets la forme primitive et quasi relique du papillon *Solenobia triquetrella* qui est sexuée et diploïde (Lägern, Bienne, Nods, Fleurier, Chasseron et Dent-de-Vaulion). Or les papillons dépendent des végétaux. MERXMUELLER et POELT (18) et MERXMUELLER (17) ont apporté d'importants arguments à l'hypothèse d'une survivance de la flore alpine sur des nunnataker. MERXMUELLER considère le Jura méridional comme un des principaux refuge de la flore à l'ouest, à côté des Alpes austro-occidentales.

<sup>1</sup> On appelle ainsi dans le Nord les sommets qui émergent de la calotte de glace.

Dans son mémoire, G. POTTIER-ALAPETITE (*op. cit.*) défend elle aussi l'hypothèse des nunnataker jurassiens à propos des espèces méditerranéo-montagnardes dont elle fait remonter l'immigration dans le Jura à la dernière époque interglaciaire. FAVARGER (10, p. 184) pense que la « thèse des refuges locaux (à côté des deux grands refuges : méridional et septentrional) est extrêmement vraisemblable ».

Le problème de la colonisation du Jura par la végétation mérite donc à notre avis d'être examiné à nouveau, en utilisant les méthodes modernes de l'analyse cytotaxinomique. En effet, dans son travail, M<sup>me</sup> POTTIER-ALAPETITE (*op. cit.*) n'a fait usage que des données chorologiques et paléobotaniques. La série des publications que l'Institut de botanique de l'Université de Neuchâtel a consacrée depuis quelques années à l'étude de la flore alpine au moyen des techniques cytologiques, nous a engagés à poursuivre un travail analogue sur le Jura. Ces méthodes sont appelées à rendre de grands services

1<sup>o</sup> parce qu'elles mettent en évidence des différences génétiques qui ne sont pas toujours clairement inscrites dans la morphologie ;

2<sup>o</sup> parce qu'elles permettent, dans un groupe de taxa, de déceler les formes primitives ;

3<sup>o</sup> parce qu'elles offrent la possibilité d'apprécier le degré d'autonomie de taxa que le Jura possède en commun avec d'autres massifs montagneux et plus spécialement les Alpes.

Lorsqu'un taxon, par exemple, est représenté dans les Alpes par plusieurs races chromosomiques, il est important de savoir laquelle de celles-ci a colonisé le Jura, si c'est la plus primitive ou la plus récente. Autrement dit, la méthode cytotaxinomique permet de tirer des déductions relatives au degré d'ancienneté d'une flore ou d'une florule et parfois aussi de savoir si un endémisme est un paléo- ou un néoendémisme<sup>1</sup>.

Les formes endémiques du Jura sont peu nombreuses et leur autonomie est discutable. Il est d'autant plus nécessaire de les soumettre à un contrôle cytologique et génétique ; celui-ci fera peut-être apparaître en outre à l'intérieur d'autres taxa, communs au Jura et aux Alpes, des différences que la morphologie ne permet que difficilement de déceler.

Enfin, ajoutons que M<sup>me</sup> POTTIER-ALAPETITE (*op. cit.*) a traité « tous les éléments de la flore jurassienne à l'exclusion des orophytes alpins<sup>2</sup> ».

C'est par ceux-là tout naturellement que nous sommes tentés de commencer.

### *Arenaria ciliata* L.

Cette espèce est rare dans le Jura et sa distribution est très irrégulière. Elle a été signalée :

1<sup>o</sup> au Colombey du Bugey et au Credo ;

<sup>1</sup> Cf. en particulier les travaux de J. CONTANDRIOPOULOS (5, 6, 7) sur la flore endémique de la Corse.

<sup>2</sup> C'est nous qui soulignons.

2° dans la chaîne du Reculet (Colombey-de-Gex, Reculet, Crêt-de-la-Goutte) ;

3° à la Dôle et à Chasseral.

La localité de la Dôle demande à être confirmée. GODET la mentionne, mais sans indiquer par un point d'exclamation qu'il y a récolté l'*Arenaria ciliata* lui-même, et MICHALET (19) fait des réserves : « Douteux pour la Dôle. »

Quant à la localité de Chasseral, elle fut découverte par LAMON et GIBOLLET et vérifiée par GODET (14). Cependant SPINNER (27) ne l'a pas retrouvée<sup>1</sup> et écrit : « Station douteuse. » Est-ce à cause des réserves de cet auteur que la flore de la Suisse de SCHINZ et KELLER, dans sa quatrième édition de 1923 (22), indique à l'article *Arenaria ciliata* (p. 247) : Jura, Dôle, Chasseral (ob urwüchsig?) ? C'est possible. Mais dans l'herbier de l'Institut de botanique de Neuchâtel figure un exemplaire récolté par GIBOLLET et envoyé, selon toute vraisemblance, à Ch. H. GODET qui écrit l'étiquette avec la mention « rare, sommet de Chasseral, Gibollet ». THIÉBAUD (28) retrouva cette station en 1954 et en fit part à la Société neuchâteloise des Sciences naturelles. Plus tard, (29) il relate comme suit sa découverte : « J'ai eu le plaisir de retrouver dans le pâturage rocailleux directement sous le sommet, deux rares espèces alpines déjà signalées par Godet mais qu'on croyait disparues, une petite caryophyllacée gazonnante, la sabline ciliée (*Arenaria ciliata*) et la jolie et grêle véronique des rochers (*Veronica fruticans*). La première se trouve sur une étroite zone de deux mètres de largeur et vingt mètres de longueur et semble se développer actuellement. Cet été, j'en ai compté une cinquantaine de touffes vigoureuses. » En 1959, la station fut repérée par Cl. FARRON, assistant à l'Institut de botanique, et c'est sur ses indications que l'un de nous a pu récolter du matériel vivant d'*Arenaria ciliata* à Chasseral au mois de juin. Nous l'avons soumis à une étude cytologique, mais avant de donner nos résultats, nous voudrions prendre position sur la question de l'indigénat de cette plante. Pour nous, sa spontanéité n'est pas douteuse. La sabline ciliée, en effet, est une espèce peu spectaculaire, ignorée du grand public, de sorte qu'on ne voit pas très bien quel amateur mal inspiré aurait eu l'idée de la planter à Chasseral. GODET, qui signale dans sa flore divers essais d'acclimatation, n'aurait pas manqué d'indiquer celui-là. L'échantillon de l'herbier de Neuchâtel fait foi que l'*Arenaria ciliata* existait à Chasseral vers 1850. Cette localité était connue de BABEY (1) dont la flore parut en 1846 et qui indique pour la var.  $\beta$  *pauciflora* d'*Arenaria ciliata* : « le pied des rochers du sommet de Chasseral et du Reculet ». La phrase de BABEY laisserait supposer que la station se trouvait sur le versant nord de Chasseral, mais GODET mentionne simplement sur l'étiquette accompagnant l'échantillon de GIBOLLET : « sommet de Chasseral ». Il est certes assez étonnant que la station de l'*Arenaria ciliata* de Chasseral n'ait plus été observée pendant un siècle, à telle enseigne que la dernière

<sup>1</sup> Videte infra, p. 112.

édition de la flore de BINZ et THOMMEN ne la mentionne plus. Mais cette station est très localisée ; la floraison de la plante est assez précoce (en 1959, elle commençait à fleurir le 10 juin), de sorte qu'elle a très bien pu échapper aux botanistes visitant le sommet<sup>1</sup>.

L'examen morphologique des plantes que nous avons récoltées en 1959 nous a convaincus qu'il s'agissait de la ssp. *moehringioides* Murr, à laquelle appartiennent également, selon nous, les plantes récoltées au Crêt-de-la-Goutte (chaîne du Reculet) par RAPIN et conservées dans l'herbier de Neuchâtel. Cette observation offre en elle-même un certain intérêt car BRAUN-BLANQUET (4) qui, le premier, a distingué les deux sous-espèces principales d'*Arenaria ciliata* et en a indiqué la distribution en Suisse, ne mentionne pas le Jura comme faisant partie de l'aire de la ssp. *moehringioides* (chaînes calcaires nord-alpines de Vaud jusqu'en Appenzell).

D'après BABEY, la plante de Chasseral serait la var. *pauciflora* = var.  $\beta$  du Synopsis de KOCH. Effectivement, l'exsiccatum de GIBOLLET montre des tiges allongées et pauciflores. Or la var.  $\beta$  du Synopsis de KOCH correspond à la ssp. *tenella*. Cependant BABEY donne comme autre référence la figure 3 de la planche XVII de HALLER. Cette figure se rapporte indiscutablement à la ssp. *moehringioides*. Le port très lâche et la largeur des feuilles de l'exemplaire de GIBOLLET correspondent aux caractères de la ssp. *moehringioides*, même si l'inflorescence est peu fournie. Nos échantillons de 1959 ont en plus de cela une inflorescence multiflore.

L'examen cytologique montre que la plante est tétraploïde avec  $N = 20$  et  $2N = 40$  (observations effectuées sur des fixations de boutons floraux et de racines). D'après FAVARGER (travail en cours de publication), c'est bien le nombre habituel à la ssp. *moehringioides* qui se distingue de la ssp. *tenella* ( $N = 40$  et  $N = \text{env. } 60$ ) par sa distribution géographique, son écologie, sa morphologie et son nombre chromosomique.

Ainsi, les plantes jurassiennes<sup>2</sup> d'*Arenaria ciliata* appartiennent à la sous-espèce *moehringioides* dont la distribution est ouest-, nord- et sud-alpine (cf. FAVARGER *op. cit.*) et qui est calcicole. Le nombre chromosomique de cette sous-espèce conduit à l'envisager comme un taxon ancien et relativement primitif au sein de l'espèce collective *Arenaria ciliata* (du moins de ses représentants alpins).

L'aire jurassienne très disjointe : Reculet-(Dôle ?)-Chasseral donne l'impression qu'elle a été coupée en deux par les glaciers. Tout se passe comme si l'*Arenaria ciliata* avait enduré au moins la dernière glaciation sur place, comme le prouve sa localisation dans la région culminale de Chasseral et, d'après Ch. BLIND (2), sur le dôme du Colombey-de-Gex.

<sup>1</sup> H. SPINNER (*in litteris*) est également d'avis que l'*Arenaria ciliata* est spontané à Chasseral. Il nous a communiqué récemment qu'il l'avait vu sur cette montagne en 1950. Il pense que la floraison de cette plante est irrégulière, parfois peu apparente, « ce qui a fait planer des doutes sur sa survivance ». Nous remercions le professeur SPINNER de nous avoir donné son avis sur cette question.

<sup>2</sup> Il conviendra encore de vérifier cette assertion par l'étude cytologique des populations du Jura méridional. Mais d'ores et déjà on peut, en se basant sur la morphologie, la considérer comme fondée.



Nous ne pouvons laisser cette espèce de côté sans évoquer un problème connexe auquel nous n'avons pu encore apporter de solution. C'est celui du fameux *Arenaria gothica* des grèves du lac de Joux. On sait qu'il s'agit de l'unique station suisse d'une espèce à aire très disjointe (îles Britanniques, Suède méridionale). Tout dernièrement, TRALAU (31) a publié une carte figurant la distribution en Europe de cette plante dont il pense qu'elle a pris naissance en Europe centrale sous des conditions glaciaires. Elle aurait ensuite gagné les territoires où elle vit actuellement. Son isolement serait dû à la destruction de toutes les stations intermédiaires.

La plante des bords du lac de Joux n'est pas identique à celle de la Suède. Elle est plus grande, plus robuste et à tiges plus nombreuses. On en a fait la variété  $\beta$  *jurana* Genty [cf. ROUY et FOUCAUD (21)] = *Arenaria ciliata* forma *jugensis* Genty. Or nous devons bien convenir que *morphologiquement* et pour autant qu'on puisse le décider sur des exsiccata, la plante du lac de Joux, celle de Chasseral et les exemplaires préalpins d'*Arenaria ciliata* ssp. *moehringioides* se ressemblent beaucoup, à tel point que nous nous demandons si la première ne serait pas une simple forme stationnelle d'*Arenaria ciliata* ssp. *moehringioides*. Nous ne sommes certes pas les premiers à émettre des doutes sur la position systématique de cette curieuse plante. Sur une étiquette accompagnant un exsiccatum de notre herbier<sup>1</sup> figure l'indication suivante de J. MURET : « Grenier et les auteurs français font de cette plante : *Arenaria gothica*, les Allemands et Gaudin en font une variété de l'*Arenaria ciliata* L. C'est aussi mon opinion. » D'autre part, il résulte des observations en nature et des essais de culture de P.-A. GENTY, rapportés par SCHROETER (23), que la plante des rives du lac de Joux ne serait pas autre chose qu'une forme stationnelle d'*Arenaria ciliata*. SCHROETER écrit : « Wo sie im periodisch überschwemmten Sande wächst, wird sie ein- oder zweijährig mit verlängerten Trieben. Am Ufer ausserhalb des Bereichs des Wassers zeigt sie den gewöhnlichen Habitus der *Arenaria ciliata* : ebenso bei Kultur aus Samen. » Or à l'époque où SCHROETER écrivait ces lignes, on ne connaissait pas aussi bien qu'aujourd'hui la ssp. *moehringioides*. La preuve que cette dernière est très voisine de l'*Arenaria gothica* var. *jurana* est que MURR, lorsqu'il découvrit dans le Vorarlberg la plante qu'il baptisa plus tard *Arenaria moehringioides*, la rattacha tout d'abord à l'*Arenaria jugensis* Genty.

La morphologie seule est impuissante à trancher la question ; la cytologie, par contre, permettrait de le faire, car l'*Arenaria gothica* est un polyploïde à  $N = 50$ . Malheureusement, en 1959, nous n'avons pas trouvé un seul pied d'*Arenaria gothica* au bord du lac de Joux. Nous espérons avoir plus de chance cette année !

Signalons pour terminer que l'*Arenaria gothica* est indiqué aussi au Reculet, notamment par FOURNIER (13). Mais BLIND (*op. cit.*), dans son compte rendu d'herborisation sur la haute chaîne jurassique

<sup>1</sup> La même mention figure dans l'herbier de l'Université de Lausanne. Nous y fûmes rendus attentifs par le professeur VILLARET que nous remercions ici de son obligeance.

de l'Ain, ne l'a pas retrouvé. Il écrit : « Nous examinons attentivement toutes les touffes d'*A. ciliata* pour tâcher de découvrir parmi elles l'*A. gothica* dont Rouy signale une station au Colombier de Gex dans ses suites à la flore de France de Grenier et Godron. Peine perdue. Il n'y a que l'*A. ciliata* au Colombier et la plante n'y est pas commune. »

### *Draba aizoides* L.

A l'opposé de la précédente, cette espèce est répandue sur les sommets du Jura, de la chaîne méridionale jusqu'en Argovie. Elle est très variable et une de ses variétés, la var. *montana* Koch, est considérée par certains auteurs comme une forme typiquement jurassienne. L'opinion ne nous paraît pas exacte, car dans le Jura, cette variété n'exclut pas la présence du type ni celle d'autres formes ; de plus elle croît dans divers massifs montagneux : ainsi, d'après SCHULZ (24), dans les Cévennes, les Préalpes françaises, les Alpes lémaniennes, les Alpes valaisannes (quelques localités seulement), enfin et surtout dans l'Alb de Souabe et le Jura de Franconie. Il n'en est pas moins vrai que cette forme, qui se distingue du type avant tout par son port robuste, ses *pédoncules fructifères allongés*, son inflorescence fournie et ses fleurs un peu plus grandes, n'est vraiment répandue que dans les *chaînes extérieures à l'arc alpin*, à l'ouest et au nord où elle peut croître à des altitudes assez basses. Elle semble remplacer complètement le type dans les basses montagnes de la Souabe et de la Franconie et au nord-est de la Belgique. Cette distribution donne l'impression que la var. *montana* a pris naissance pendant les glaciations, sur le front des glaciers alpins, et les avant-postes que la drave faux-aizoon a conservés jusqu'à nos jours, assez loin au nord de l'arc alpin, sont envisagés par plusieurs savants comme des stations-reliques datant des glaciations [cf. GRADMANN (15)]. On pourrait dès lors se demander si la variété *montana* ne serait pas polyploïde, car certaines espèces alpines, entraînées en plaine par les glaciers quaternaires, ont effectivement donné naissance à des formes polyploïdes (*Minuartia sedoides*, *Aster alpinus*) [cf. FAVARGER (11)].

Comme le nombre chromosomique de *Draba aizoides* n'a jamais été déterminé, nous avons étudié non seulement des plantes appartenant à la var. *montana*, mais aussi au type de l'espèce et à d'autres variétés. Nos recherches ont porté sur 15 individus, dont 10 de provenance alpine et 5 de provenance jurassienne. Les localités des plantes alpines ou préalpines sont les suivantes : Mont-Ventoux, Mont-Cenis, Croix de Fer, Mont-Nuoble, Gornergrat, Riffelberg, paroi nord de l'Eiger, Pilate, val d'Avers, Albula ; celles des plantes jurassiennes : Creux-du-Van, Chasseron (sommets), Chasseron (Roches blanches), Chasseral, Mont-Poupet.

Aucune différence cytologique n'a pu être observée entre les plantes alpines et jurassiennes, ni entre le type et diverses variétés. Nous avons toujours compté  $N = 8$  ou  $2N = 16$ . Les chromosomes sont petits ; dans la formule zygotique, une paire d'éléments est manifestement plus grande que les autres.

Les taxa suivants ont été étudiés :

- Draba aizoides* type (p. ex. Mont-Nuoble) ;  
*Draba aizoides* var. *montana* Koch (Creux-du-Van, Roches blanches) ;  
*Draba aizoides* var. *microcarpa* Schulz (Ventoux)<sup>1</sup> ;  
*Draba aizoides* var. *minor* D. C. = *alpina* Koch (Riffelberg).

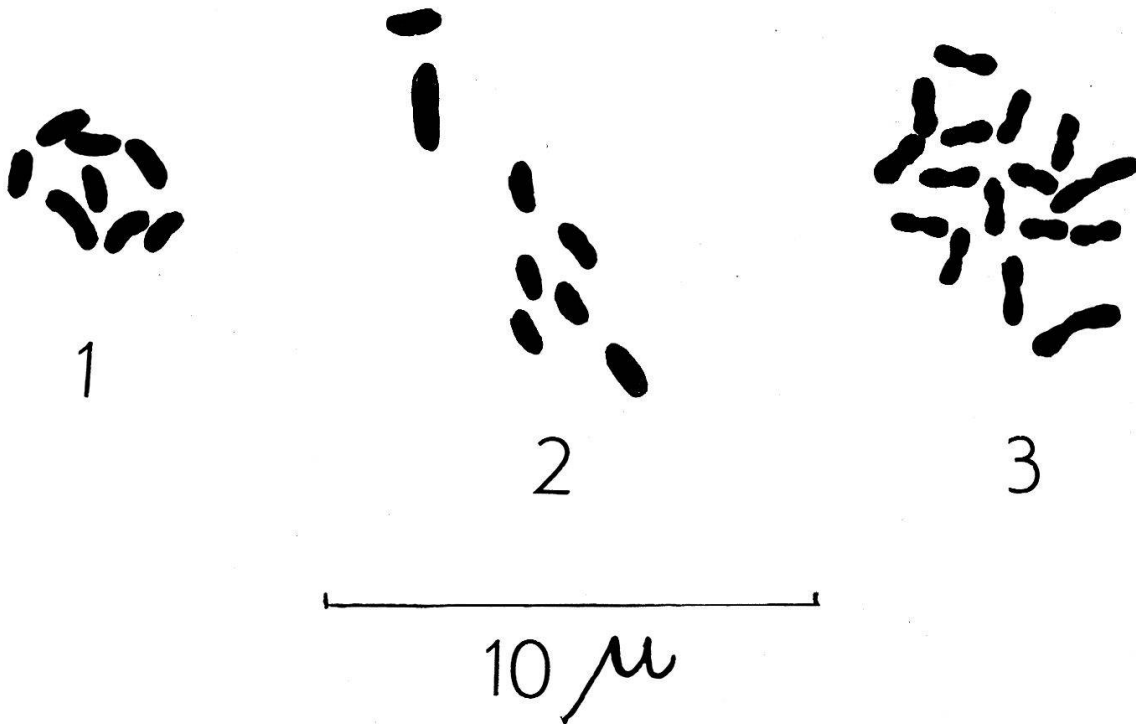


Fig. 1. *Draba aizoides* var. *microcarpa* [Ventoux] : 2<sup>me</sup> mitose pollinique.  
2. *Draba aizoides* [Mont-Cenis] : 2<sup>e</sup> mitose pollinique.  
3. *Draba aizoides* var. *montana* [Chasseron, Roches blanches] : mitose dans une pièce florale.

Ainsi l'espèce collective *Draba aizoides* L. est diploïde, résultat qui ne nous surprend pas beaucoup et cadre avec les idées défendues par l'un de nous, à plusieurs reprises [FAVARGER (8, 9, 12)]. En effet, cette plante est considérée à juste titre par BRAUN-BLANQUET (3) comme faisant partie d'une sippe très ancienne des montagnes méditerranéennes dont l'ancêtre planitiaire a complètement disparu. Le groupe *Aizopsis* du genre *Draba* est représenté de nos jours dans les montagnes méditerranéennes par plusieurs espèces vicariantes. Citons par exemple : *Draba longirostra* Schott [Apennins], *Draba Loiseleurii* Boiss. [Corse], *Draba athoa* (Griseb.) Boiss. [Grèce], *Draba aizoon* Wahlenb. [Balkans], etc. Il n'est pas dépourvu d'intérêt de signaler que celles de ces espèces qui ont fait l'objet d'une étude cytologique sont aussi diploïdes avec  $N = 8$ . Ainsi, *Draba Loiseleurii* d'après J. CONTANDRIOPOULOS (5), *Draba aizoon* d'après BAKSAY<sup>2</sup> et *Draba athoa* d'après un comptage que nous

<sup>1</sup> Graines reçues du jardin botanique de Toulouse et récoltées dans la nature.

<sup>2</sup> Ce nombre nous a été aimablement communiqué par notre collègue et ami A. LÖVE que nous sommes heureux de remercier ici.



avons effectué sur des plantes venant du Parnès près d'Athènes (*legit.* M. DUCKERT). Par conséquent, nous pouvons considérer toutes ces espèces, y compris le *Draba aizoides*, comme des *vicariants vrais* au sens de LÖVE (16)<sup>1</sup>.

Sur la valeur systématique des différentes variétés du *Draba aizoides* et notamment sur la var. *montana*, nous ne pouvons encore nous prononcer définitivement. L'un des auteurs (M. D.) a entrepris une étude morphologique et biométrique sur un abondant matériel d'herbier et sur une collection de plantes vivantes, mais cette étude n'est pas encore achevée. D'ores et déjà nous pouvons dire ce qui suit : Les différentes variétés du *Draba aizoides* ne sont pas en général des *acomodats*, car elles conservent leurs caractères en culture. Il s'agit de petites races dont le génotype est sans doute distinct. Peut-on parler d'écotypes, ou de races géographiques ? C'est peut-être le cas pour la var. *montana* qui semble propre aux basses montagnes à l'ouest et au nord de l'arc alpin, ou pour la var. *minor* qui n'a pas été rencontrée ailleurs que dans les Alpes où elle vit aux altitudes élevées.<sup>2</sup> Cette dernière se rapproche du *Draba Hoppeana* avec laquelle elle peut vivre dans une même station. Mais la différenciation de ces races n'est pas achevée comme le prouve le fait que plusieurs se rencontrent ensemble dans une même localité. Il manque probablement à ces plantes allogames une barrière de stérilité et elles peuvent échanger des gènes, car on trouve de nombreuses formes intermédiaires entre les diverses variétés distinguées par SCHULZ. La ressemblance du caryotype est de nature à faciliter l'échange des gènes, mais il faudra faire des expériences d'hybridation pour le démontrer.

Enfin, il sera fort intéressant d'établir exactement dans le Jura la distribution du type de l'espèce et de la var. *montana*. En effet, si cette dernière a pris naissance en plaine pendant les glaciations, la première a peut-être persisté sans changement sur quelques nunatak. Les localités où l'espèce présentera la plus forte variabilité seront, si l'hypothèse est correcte, celles où les survivants des époques glaciaires se seront mélangés et croisés avec les formes nées sur le front des glaciers et réimmigrées ensuite dans le Jura.

<sup>1</sup> Ferait exception le *Draba Hoppeana* qui serait polyploïde d'après MATTICK [*in* TISCHLER (30)], mais nous pensons que le cas de cette espèce doit être réexaminé.

<sup>2</sup> La variété *minor* est souvent difficile à séparer du type. C'est peut-être en partie un *acomodat*. Des graines de plantes récoltées au Riffelberg et offrant l'aspect de cette variété ont donné naissance à des plantes à hampe florale plus longue. Cela peut-être dû à l'influence du milieu (*acomodation*) ou bien au fait que les plantes de la variété *minor* avaient été fécondées par du pollen du type, celui-ci pouvant croître à proximité.

### Zusammenfassung

Die Autoren weisen nachdrücklich darauf hin, von welchem Interesse es wäre, die cytotaxinomische Analyse auf die Flora des Juras und insbesondere auf ihre Elemente alpiner Herkunft auszudehnen. Sie untersuchen zwei Beispiele. Die *Arenaria ciliata*, eine Art deren jurassisches Areal disjunkt ist, ist in dieser Kette durch die ssp. *moehringioides* Murr vertreten, deren gametische Zahl  $N = 20$  ist. Die Chromosomenzahl des *Draba aizoides* L. wird hier zum ersten Mal ( $N = 8$ ) angegeben. Es besteht kein karyologischer Unterschied zwischen den alpinen und jurassischen Populationen und auch nicht zwischen dem Typus und den Varietäten *montana*, *minor* und *microcarpa*. Diese Varietäten sind keine dem Standort angepassten Formen. Ihre Morphologie variiert nicht, wenn sie unter identischen Bedingungen gezüchtet werden. Die gametische Zahl des *Draba athoa* ist  $N = 8$ .

### Summary

AA. stress the interest of cytotaxonomical analysis of the Jura flora and especially of those elements originally alpine. Two such cases are reviewed. *Arenaria ciliata*, a species with a discontinuous distribution in the Jura is represented there by its ssp. *moehringioides* Murr with  $N = 20$  chromosomes. In *Draba aizoides* L. the number  $N = 8$  has been determined for the first time. No cytological differences have been found between the varieties *montana*, *minor* and *microcarpa*. These are not modifications due to habitat but true varieties even when cultivated under identical conditions. In *Draba athoa*  $N = 8$  chromosomes.

---

BIBLIOGRAPHIE

- 1 BABEY, C. M. Ph. — (1846). Flore jurassienne. 1 : 456. *Paris* (Audot, 4 vol.).
- 2 BLIND, Ch. — (1899). Herborisation sur la haute chaîne jurassique de l'Ain. *Bull. Soc. nat. de l'Ain* 5 : 15-19.
- 3 BRAUN-BLANQUET, J. — (1923). Über die Genesis der Alpenflora. *Verh. Naturfor. Ges. Basel* 35 : 243-261, 1 fig.
- 4 — (1927). Schedae ad floram rhaeticam exsiccatam. 10 : 279.
- 5 CONTANDRIOPOULOS, J. — (1957a). Contribution à l'étude caryologique des endémiques de la Corse. *Ann. Fac. Sc. Marseille*. 26 : 51-65, 14 fig.
- 6 — (1957b). Caryologie et localisation des espèces végétales endémiques de la Corse. *Bull. Soc. bot. France*. 104 : 53-55, 1 tabl.
- 7 — (1957c). Nouvelle contribution à l'étude caryologique des endémiques de la Corse. *Ibid.* 104 : 533-538, 22 fig.
- 8 FAVARGER, C. — (1953). Notes de caryologie alpine II. *Bull. Soc. neuch. Sc. nat.* 76 : 132-169, 69 fig., 1 tabl.
- 9 — (1954). Sur le pourcentage des polyploïdes dans la flore de l'étage nival des Alpes suisses. *C. R. VIII<sup>e</sup> Congr. Int. bot.*, Sect. 9 et 10. *Paris*, 51-56.
- 10 — (1958). Flore et végétation des Alpes. T. II. 274 p., 32 pl. et 41 fig. de P. A. Robert, *Neuchâtel*.
- 11 — (1959a). Notes de caryologie alpine III. *Bull. Soc. neuch. Sc. nat.* 82 : 255-285, 38 fig., 1 pl.
- 12 — (1959b). Quelques problèmes de géobotanique alpine. (Texte photocopié d'une communication au IX<sup>e</sup> Congr. Int. bot. Montréal.)
- 13 FOURNIER, P. — (1946). Les quatre flores de la France. 1091 p., 4216 fig.
- 14 GODET, Ch. H. — (1853). Flore du Jura. 872 p., *Neuchâtel*.
- 15 GRADMANN, R. — (1900). Das Pflanzenleben der Schwäbischen Alb. 2 vol. 401 p. + 423 p., nombr. illustr., *Tübingen*.
- 16 LÖVE, A. — (1955). Biosystematic Remarks on vicarism. *Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica*. 72 : 1-14.
- 17 MERXMÜLLER, H. — (1952). Untersuchungen zur Sippengliederung und Arealbildung in den Alpen. 105 p., nombr. cartes, *Munich*.
- 18 MERXMÜLLER, H. et POELT, J. — (1954). Beiträge zur Florengeschichte der Alpen. *Ber. Bayer. Bot. Ges.* 30 : 91-101, 6 cartes.
- 19 MICHALET, M. E. — (1864). Botanique du Jura. 400 p., *Paris* (Masson).
- 20 POTTIER-ALAPETITE, G. — (1943). Recherches phytosociologiques et historiques sur la végétation du Jura central et sur les origines de la flore jurassienne. *Sigma* N° 81 : 1-341, 67 fig.
- 21 ROUY, G. et FOUCAUD, J. — (1893). Flore de France. 3 : 246-248.
- 22 SCHINZ, H. et KELLER, R. — (1923). Flora der Schweiz (4<sup>e</sup> éd., unter Mitwirkung von A. Thellung). 792 p., 135 fig.

- 23 SCHROETER, C. — (1893). Referate. *Bull. Soc. bot. suisse*. 3 : 108-120.
  - 24 SCHULZ, O. E. — (1927). Cruciferae — *Draba et Erophila*. *Das Pflanzenreich*. IV. 105 : 1-396. 428 fig.
  - 25 SEILER, J. — (1946). Die Verbreitungsgebiete der verschiedenen Rassen von *Solenobia triquetrella* (Psychidae) in der Schweiz. *Rev. suisse Zool.* 53 : 529-533, 1 carte.
  - 26 SPINNER, H. — (1910). L'évolution de la flore neuchâteloise. *Bull. Soc. neuch. Géogr.* 20 : 5-23.
  - 27 — (1918). La distribution verticale et horizontale des végétaux vasculaires dans le Jura neuchâtelois. *Mém. Univ. Neuchâtel* 2 : 1-200, 8 pl.
  - 28 THIÉBAUD, M. — (1955). Sur la flore de la région biennoise et de la chaîne de Chasseral. *Bull. Soc. neuch. Sc. nat.* 78 : 105-130.
  - 29 — (1957). La flore de Chasseral ; ses éléments alpins. *Les Alpes* 2 : 1-4, 1 illustr.
  - 30 TISCHLER, G. — (1950). Die Chromosomenzahlen der Gefässpflanzen Mitteleuropas. 263 p., *La Haye*.
  - 31 TRALAU, H. — (1959). On the distribution of *Arenaria gothica* and the significance of postglacial plant migration. *Bull. Soc. bot. suisse*. 69 : 342-345, 2 fig.
-