

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles  
**Herausgeber:** Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles  
**Band:** 96 (1973)

**Artikel:** Sur quelques Onosma (Borraginacées) d'Europe occidentale  
**Autor:** Tissot-Daguette, Michèle  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-89038>

#### 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:** 09.02.2026

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

INSTITUT DE BOTANIQUE, UNIVERSITÉ DE NEUCHATEL

LABORATOIRE DE PHANÉROGAMIE ET DE BIOSYSTÉMATIQUE

---

# SUR QUELQUES *ONOSMA* (BORRAGINACÉES) D'EUROPE OCCIDENTALE

par

MICHÈLE TISSOT-DAGUETTE

AVEC 10 FIGURES ET 1 CARTE

---

## INTRODUCTION

Les recherches entreprises par FAVARGER (1971a) sur le genre *Onosma* nous ont amenée à nous intéresser à la population de Ceillac (Queyras) de l'*Onosma vaudense* Greml., ainsi qu'à certaines populations d'espèces haplotriches, de France et du sud de l'Espagne.

Le matériel utilisé et cultivé au jardin botanique de Neuchâtel, provient pour une partie des jardins botaniques de Paris et de Versailles, l'autre partie ayant été récoltée par des collaborateurs de l'Institut ou par nous-même.

L'étude cytologique a été faite à partir de méristèmes radiculaires et de boutons floraux fixés dans un mélange d'alcool acétique (3 : 1). Dans le premier cas un traitement à l'hydroxyquinoléine a précédé la fixation. Pour l'observation caryologique nous avons utilisé la méthode d'écrasement et de coloration au carmin acétique.

### Etude de la population de Ceillac

Les individus de la population d'*Onosma vaudense* Greml., de Ceillac, présentant une méiose irrégulière caractérisée par des laggards, des phénomènes de cytomyxie très fréquents (surtout lors de la prophase) et des irrégularités lors de la microsporogenèse : présence de micronuclei, pentades... (FAVARGER 1971a), nous avons entrepris en juin 1972, une étude de cette population, portant sur 20 individus pris à trois endroits différents de la colline gypseuse de la Clapière (carte).

Les résultats cytologiques sont les suivants : 5 individus appartiennent effectivement à l'espèce *vaudense* Greml. :  $2n = 20$ ,  $n = 6_{II} + 8_I$  (fig. 1), les quinze autres sont à rattacher à l'*Onosma fastigiatum*

Br. Bl. :  $2n = 12$ ,  $n = 6$  (fig. 2). L'examen morphologique des témoins de fixation, avant l'étude caryologique, avait permis de prévoir ce résultat, 5 individus étant légèrement astérotriches et les 15 autres haplotriches.

Deux hypothèses expliquant la coexistence de ces deux taxons dans une même station, peuvent être avancées :

- La première s'appuierait sur une floraison non synchrone des espèces. En effet, 11 des 15 témoins de l'*Onosma fastigiatum* Br. Bl. étaient déjà en fleurs, alors que 4 des 5 individus appartenant à l'*Onosma vaudense* Gremlin ne l'étaient pas encore. Ceci expliquerait la découverte, en 1970, de la population d'*Onosma vaudense* à Ceillac, sa première étude ayant été faite en juillet-août (FAVARGER 1971a).
- La deuxième fait appel à des critères « microgéographiques ». Tous les individus appartenant à l'espèce *vaudense*, sauf un, ont été trouvés dans le même secteur, sur un versant sud, correspondant à la zone la plus chaude et la plus ensoleillée, là où le ravin s'élargit (carte, zone C).

La présence de ces deux espèces au sein d'une même population pose le problème de leur relation. Sans connaître l'existence de l'*Onosma fastigiatum* Br. Bl. à Ceillac, FAVARGER avait émis l'hypothèse que l'*Onosma vaudense*<sup>1</sup> pourrait provenir d'un croisement entre l'*Onosma helvetica* Boiss., astérotiche à  $2n = 26-28$ , et l'*Onosma fastigiatum* Br. Bl., haplotriché à  $2n = 12$ .

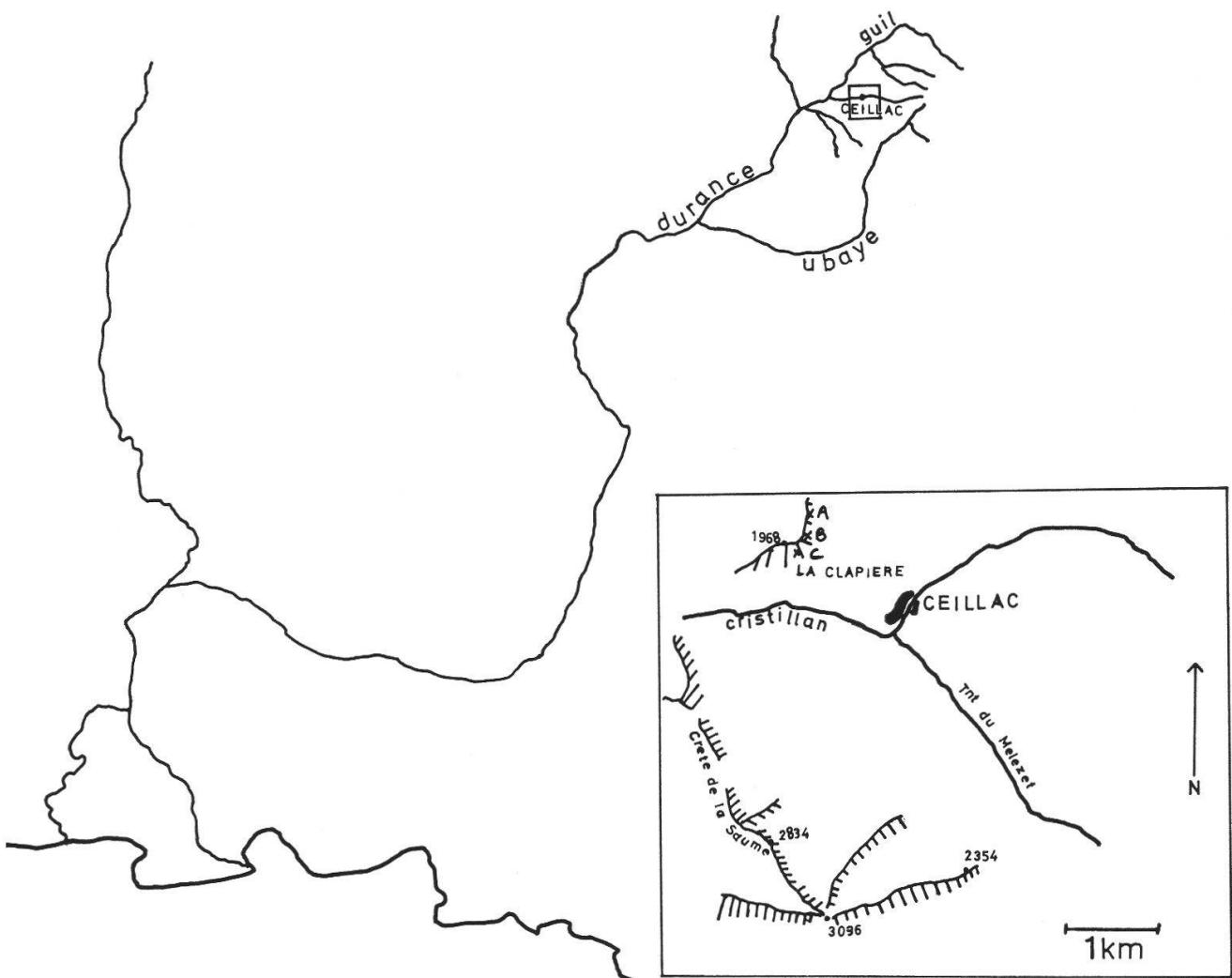
L'*Onosma helvetica* semble être absent de Ceillac, mais sa présence est signalée dans certaines vallées des Alpes occidentales, notamment en Maurienne, et peut-être sur le versant italien.

Des hybridations entre l'*Onosma helvetica* Boiss. ssp. *helvetica* de Granges (Valais) et l'*Onosma fastigiatum* Br. Bl. ssp. *fastigiatum* var. *catalaunicum* Sennen du Puig d'Alp (Pyrénées espagnoles) ont été réalisées au jardin botanique de Neuchâtel. Leurs résultats sont en cours d'étude (cf. TISSOT, à l'impression).

#### ONOSMA FASTIGIATUM Br. Bl.

Plusieurs provenances nouvelles de cette espèce ont pu être étudiées, en plus de celles de notre note précédente. Elles sont indiquées dans le tableau suivant par un astérisque.

<sup>1</sup> FAVARGER (1971a) avait tout d'abord appelé la plante de Ceillac *Onosma* aff. *pseudoarenaria* Schur. em. Br. Bl. ssp. *delphinensis* Br. Bl.; aussi avons-nous cherché le véritable *Onosma delphinensis* Br. Bl. à Mayres, où sa présence avait été signalée par plusieurs auteurs. Nos recherches furent vaines, vraisemblablement en raison de l'immersion d'une partie de la vallée, consécutivement à la construction du barrage sur le Drac.



Carte : Situation de Ceillac et de la station d'*Onosma* de la Clapière.

Zone A : 6 individus d'*Onosma fastigiatum* Br. Bl.

Zone B : 6 individus d'*Onosma fastigiatum* Br. Bl., 1 individu d'*Onosma vaudense* Greml.

Zone C : 3 individus d'*Onosma fastigiatum* Br. Bl., 4 individus d'*Onosma vaudense* Greml.

| Provenance  | Nombre chromosomique         |
|---|------------------------------|
| Maurin, vallée de la Haute-Ubaye,<br>1800 m<br>(Leg. M. Tissot)         | $n = 12$<br>$2n = 24$ fig. 3 |
| * La Clapière près de Ceillac (Queyras)<br>(Leg. M. Tissot)             | $n = 6$<br>$2n = 12$ fig. 2  |
| Col de la Cayolle (Alpes-Maritimes),<br>1200 m<br>(Leg. Ph. Küpfer)     | $n = 6$<br>$2n = 12$         |
| * Auron, vallée de la Tinée (Alpes-Maritimes)<br>(Leg. A. Lacoste)      | $2n = 12$ fig. 4             |
| Sainte-Enimie, Lozère. Rochers calcaires<br>(Jardin botanique de Paris) | $2n = 24$ fig. 5             |
| La Malène, gorges du Tarn<br>(Jardin botanique de Versailles)           | $2n = 24$ fig. 6             |
| * Causses du Larzac<br>(Leg. S. Amigues)                                | $2n = 24$ fig. 7             |
| Puig d'Alp, Sierra de Cadi, 2100 m<br>(Leg. Ph. Küpfer)                 | $2 = 6$<br>$2n = 12$ fig. 8  |

Ce tableau met en évidence l'existence de taxons diploïdes et tétraploïdes. Dans les deux cas, les chromosomes des plaques somatiques sont à constriction médiane et submédiane. Nous avons observé deux paires de chromosomes porteurs de satellites sur le bras court chez les diploïdes et trois paires chez les tétraploïdes, la quatrième étant vraisemblablement cachée.

Morphologiquement, il est très difficile de faire la distinction entre les individus diploïdes et tétraploïdes à cause de la variabilité à l'intérieur d'une même population, ceci étant aggravé par la tendance qu'ont les plantes cultivées au jardin botanique de Neuchâtel à s'éloigner du type.

Un essai de séparation des deux races chromosomiques a été tenté à partir de la mesure des cellules épidermiques de la base de la corolle mais sans succès. Des travaux portant sur la morphologie du pollen sont en cours.

\* Nombre publié pour la première fois ou différent de ceux publiés antérieurement.



Fig. 1. *Onosma vaudense*, métaphase I de la microsporogenèse. La Clapière.  
 Fig. 2. *Onosma fastigiatum*, métaphase I de la microsporogenèse. La Clapière.  
 Fig. 3. *Onosma fastigiatum*, mitose radiculaire. Maurin.  
 Fig. 4. *Onosma fastigiatum*, mitose radiculaire. Auron.  
 Fig. 5. *Onosma fastigiatum*, mitose radiculaire. Lozère.

D'après l'ensemble de nos comptages, la race tétraploïde semble répandue dans les Cévennes et croît aussi à Maurin (Haute-Ubaye). Les diploïdes apparaissent localisés aux deux extrémités de l'aire générale : dans les Pyrénées orientales ainsi que dans les Alpes-Maritimes et le Queyras.

**ONOSMA TRICEROSPERMUM Lag. ssp. HISPANICUM (Degen et Hervier) Ball**

Ce taxon n'a fait l'objet, jusqu'ici, d'aucun comptage. Deux niveaux de polyplioïdie ont été reconnus par nous dans cette espèce.

Ces plantes du sud-ouest de l'Espagne sont toutes deux haplotriches<sup>1</sup>, très hirsutes et possèdent une pilosité jaunâtre au niveau des inflorescences. Outre le nombre chromosomique, le tableau suivant fait ressortir un certain nombre de différences morphologiques :

| Caractères                                 | Provenance                      |   |
|--|---------------------------------|---|
|  | El Maimon<br>Province d'Almeria | Puebla del Fadriqua<br>Province de Murcia |
| Nombre chromosomique                       | $2n = 12$<br>fig. 9             | $2n = 24$<br>fig. 10                      |
| Longueur des étamines                      | 10,25 mm                        | 12 mm                                     |
| Longueur des corolles                      | 23 mm                           | 26 mm                                     |
| Longueur du calice florifère               | 16 mm                           | 23 mm                                     |
| Longueur des feuilles caulinaires moyennes | 4,5 mm                          | 6,5 mm                                    |

Le taxon tétraploïde est pourvu de fleurs, de feuilles et de calices florifères plus grands que son homologue diploïde.

Les chromosomes observés à partir de mitoses d'ovaires pour l'individu de Puebla del Fadriqua et de mitoses radiculaires dans le cas de la plante d'El Maimon, sont à constriction médiane et submédiane. Deux paires de satellites sont visibles chez le diploïde mais nous n'avons rien vu de semblable chez le tétraploïde, les mitoses de pièces florales se prêtant mal à cette observation.

<sup>1</sup> BALL (1972) a fait observer récemment que l'*Onosma tricerospermum* ssp. *hispanicum* est haplotriches contrairement à l'opinion de LACAITA (1930) et STROH (1939) qui le situèrent parmi les hétérotriches.

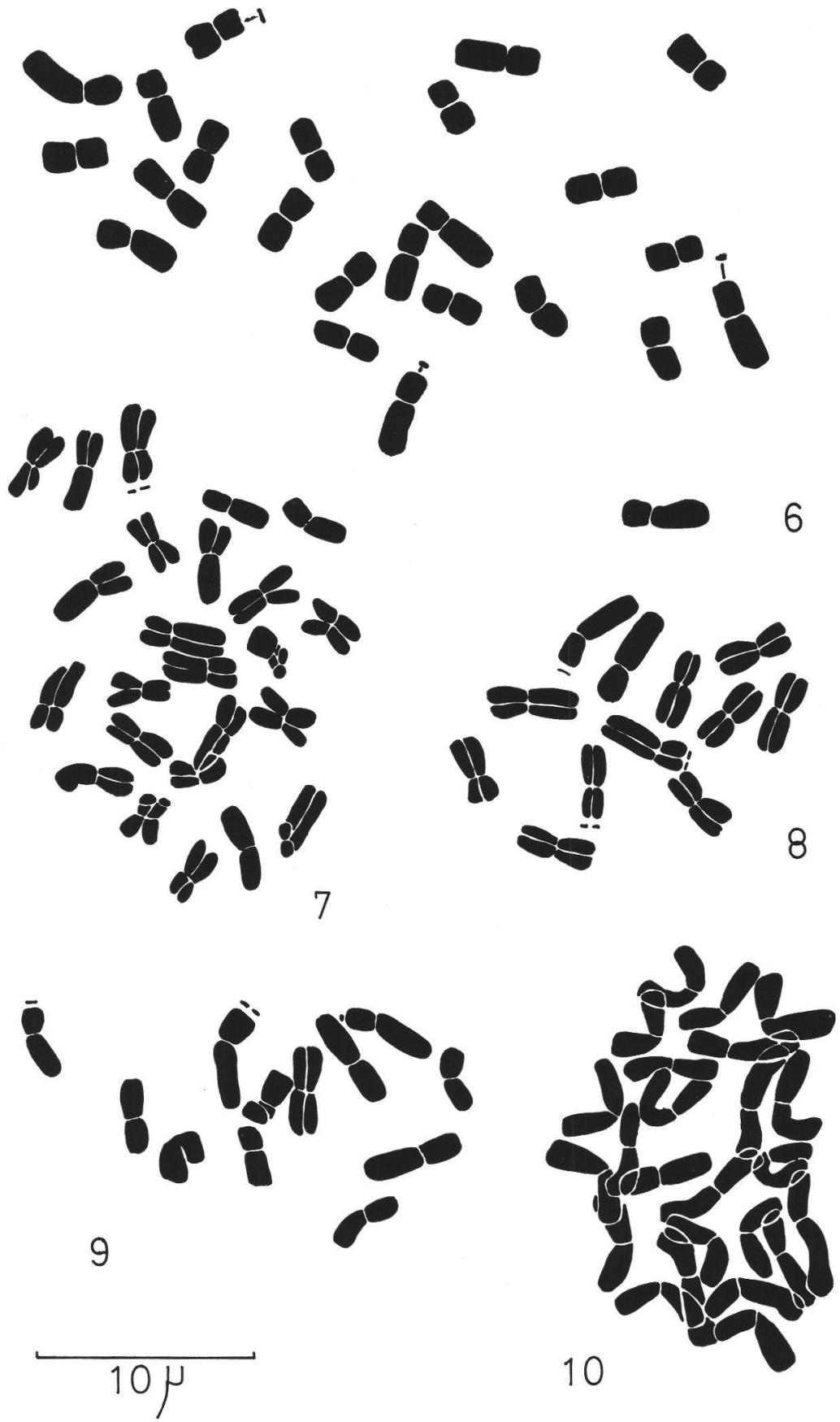


Fig. 6. *Onosma fastigiatum*, mitose radiculaire. Gorges du Tarn.

Fig. 7. *Onosma fastigiatum*, mitose radiculaire. Causses du Larzac.

Fig. 8. *Onosma fastigiatum*, mitose radiculaire. Puig d'Alp.

Fig. 9. *Onosma tricerospermum* ssp. *hispanicum*, mitose radiculaire. El Maimon.

Fig. 10. *Onosma tricerospermum* ssp. *hispanicum*, mitose d'ovaire. Puebla del Fadriqua.

La position systématique de l'*Onosma tricerospermum* ssp. *hispanicum* est fortement controversée : HERVIER et DEGEN (1905) le rattachent à l'*Onosma setosum* Led. oriental. LACAITA (1930) l'élève au rang d'espèce. BALL (1972) en fait une sous-espèce de l'*Onosma tricerospermum* Lag.

Le problème taxonomique peut être abordé sous un nouvel angle si l'on considère que le nombre de base  $x = 6$  est commun à l'*Onosma setosum* Led. (Teppner), originaire du Caucase, à l'*Onosma fastigiatum* Br. Bl., de la France méridionale, et à l'*Onosma tricerospermum* Lag. ssp. *hispanicum* Ball, du sud-est de l'Espagne.

---

### Remerciements

Nous exprimons nos remerciements les plus profonds à M. le professeur C. Favarger qui a bien voulu nous confier cette étude et qui suit avec grand intérêt et dévouement notre travail.

Notre gratitude va également à M. Ph. Küpfer sans la présence duquel l'excursion à Ceillac n'aurait pas eu lieu.

Nous remercions aussi Mlle S. Amigues, MM. A. Lacoste et L. Zeltner pour leur envoi de matériel.

---

### Résumé

Dans ce travail, nous avons montré l'existence d'individus d'*Onosma fastigiatum* Br. Bl. au sein de la population d'*Onosma vaudense* Greml., de Ceillac (Queyras), et apporté de nouvelles précisions au sujet de la distribution des sypes diploïdes et tétraploïdes d'*Onosma fastigiatum* Br. Bl., dans le sud-est de la France.

D'autre part, les nombres chromosomiques  $2n = 12$  et  $2n = 24$ , relatifs à l'*Onosma tricerospermum* Lag. ssp. *hispanicum* Ball, sont rapportés pour la première fois.

### Zusammenfassung

Der Verfasser zeigt die Anwesenheit von *Onosma fastigiatum* Br. Bl. zusammen mit *Onosma vaudense* Greml. im selben Standort in der Nähe von Ceillac (Queyras) und gibt neue Beobachtungen über die Verteilung der diploiden und tetraploiden Sippen von *Onosma fastigiatum* Br. Bl. im Süd-Ost Frankreich.

In der Gattung *Onosma tricerospermum* Lag. ssp. *hispanicum* Ball, die Chromosomenzahlen  $2n = 12$  und  $2n = 24$  werden zum ersten mal bestimmt.

### Summary

In this work we have shown the existence of individuals of *Onosma fastigiatum* Br. Bl. in the population of *Onosma vaudense* Gremli from Ceillac (Queyras) and we give some precisions about the distribution of the diploid and tetraploid races of *Onosma fastigiatum* Br. Bl. in the south-east of France.

The chromosome number  $2n = 12$  ( $2n = 24$ ) for *Onosma triceratoppermum* Lag. ssp. *hispanicum* Ball is reported for the first time.

---

### BIBLIOGRAPHIE

- BALL, P. W. — (1972). Flora europaea. Notulae systematicae № 13. *Bot. Jour. Linn. Soc.* 65 : 353-354, London.
- BRAUN-BLANQUET, J. — (1927). *Onosma*, in Hegi, G. Illustrierte Flora von Mitteleuropa. 5 (3) : 2177-2186.
- (1961). Die inneralpine Trockenvegetation. 101-103, Stuttgart.
- (1971). Les pelouses steppiques des Causses méridionaux. *Vegetatio*. 22 (4-5) : 215-229.
- FAVARGER, C. — (1968-1969). Contribution à l'étude de la flore du Queyras ; la vallée de Ceillac. *Monde des plantes* 360 :1-7 ; 363 : 3-6.
- (1971a). Recherches cytologiques sur quelques *Onosma* d'Europe occidentale. *Ann. Naturhistor. Mus. Wien* 75 : 59-65.
- (1971b). Relations entre la flore méditerranéenne et celle des enclaves à végétation subméditerranéenne d'Europe occidentale. *Boissiera* 19 : 149-168.
- HERVIER, J. — (1905). Excursions botanique de M. Elisée Reverchon. *Bull. Acad. Int. Geogr. bot.* 15 : 111 pp.
- LACAITA, C. — (1930). Novitia quaedam et nobilia hispanica. *Cavanillesia* 3 : 33-35.
- RUBEL, E. et BRAUN-BLANQUET, J. — (1917). Kritisch-systematische Notizen über einige Arten aus den Gattungen *Onosma*, *Gnaphalium* und *Cerastium*. *Vierteljahrssch. Naturforsch. Ges. Zürich* 62 : 599-628.
- STROH, G. — (1939). Die Gattung *Onosma*. *L.B.B.C.* 59, Abt. B : 430-454.
- TEPPNER, H. — (1971). Cytosystematik, bimodale Chromosomensätze und permanente Anorthoploidie bei *Onosma* (Boraginaceae). *Osterr. Bot. Z.* 119 : 196-233.
- TISSOT-DAGUETTE, M. — (à l'impression). *Bull. Soc. Bot. Suisse*.
- WILLKOM, M. et LANGE, J. — (1870-1880). *Prodomus floriae Hispanicae*. 2 : 497 pp., Stuttgart.
-