

Zeitschrift:	Botanica Helvetica
Herausgeber:	Schweizerische Botanische Gesellschaft
Band:	102 (1992)
Heft:	1
Artikel:	A propos d'un comptage chromosomique de <i>Dryopteris submontana</i> (Fraser- Jenkins & Jermy) Fraser-Jenkins dans les Pyrénées françaises (Drypteridaceae, Pteridophyta) : répartition de cette espèce sur la chaîne pyrénéenne
Autor:	Boudrie, Michel / Prelli, Rémy / Schneller, Jakob
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-70935

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: 13.02.2026

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

A propos d'un comptage chromosomique de *Dryopteris submontana* (Fraser-Jenkins & Jermy) Fraser-Jenkins dans les Pyrénées françaises (Dryopteridaceae, Pteridophyta). Répartition de cette espèce sur la chaîne pyrénéenne

Michel Boudrie¹, Rémy Prelli² et Jakob Schneller³

¹ Les Charmettes C, 21bis, rue Cotepe, F-63000 Clermont-Ferrand, France

² 32, rue des Salles-Plestain, F-22400 Lamballe, France

³ Institut für Systematische Botanik der Universität, Zollikerstraße 107, CH-8008 Zürich, Suisse

Manuscrit accepté le 19 décembre 1991

Abstract

Boudrie M., Prelli R. et Schneller J. 1992: A chromosome count of *Dryopteris submontana* (Fraser-Jenkins & Jermy) Fraser-Jenkins from the French Pyrenees (Dryopteridaceae, Pteridophyta). Distribution of this species in the Pyrenees. Bot. Helv. 102: 121–128.

Our interest has been focused on particular specimens of *Dryopteris* of the *villarii-submontana* complex from certain localities in the Central Pyrenees of France which were morphologically identical with the alpine diploid *D. villarii*. A chromosome count of plants from these populations showed them to be tetraploid and therefore *D. submontana*; this indicates that this group shows a strong morphological variability, making in certain cases chromosome counts necessary for definite identification. The Pyrenean distribution of this South European calcicole montane tetraploid species is mainly in the Central and Western Pyrenees, both in France and in Spain.

Key words: *Dryopteris submontana*, chromosomal count, Pyrenees, distribution.

Introduction

Dryopteris submontana (Fraser-Jenkins & Jermy) Fraser-Jenkins a longtemps été confondu, sous le nom de *Polystichum rigidum* Hoffm., avec *Dryopteris villarii* (Bell.) Woynar ex Schinz & Thell. Il a été décrit tout d'abord sous la combinaison *D. villarii* subsp. *submontana* (Fraser-Jenkins et Jermy 1977), puis finalement ramené au rang spécifique sous le binôme *D. submontana* (Fraser-Jenkins 1977).

Les deux espèces *D. villarii* et *D. submontana* sont en général morphologiquement assez distinctes (voir plus loin); mais leur principale différence réside dans leur degré de ploïdie, la première étant diploïde ($2n=82$ chromosomes), la seconde étant tétraploïde ($2n=164$). *D. submontana* est considéré comme issu d'un croisement entre les deux

espèces diploïdes *D. villarii* et *D. pallida*, et ce lien de parenté conduit parfois à une similitude de morphologie qui peut conduire à des difficultés de détermination dont nous allons parler.

Problèmes de détermination

Au cours de la visite des stations de *D. submontana* des Hautes-Pyrénées, en août 1987, nous avons été intrigués par la morphologie particulière de certains spécimens des populations du barrage des Gloriettes et de la vallée de Pouey Aspé, dans la région des cirques d'Estaubé et de Gavarnie.

En effet, *D. submontana* a été décrit comme une plante à limbe possédant son maximum de largeur à la partie basale (donc limbe plutôt triangulaire), de couleur vert-pâle et à pétiole en général aussi long que la moitié du limbe, caractères que revêtent les populations des Pyrénées-Atlantiques et des Alpes-Maritimes (fig. 1, fronde B; fig. 2, fronde A). La fig. 1 présente deux photo-silhouettes de *D. villarii* et de *D. submontana* côte à côte pour bien montrer la différence morphologique entre ces deux espèces.

Or, dans les Hautes-Pyrénées, et notamment au barrage des Gloriettes en vallée d'Estaubé, certains spécimens possèdent un limbe vert-foncé, dressé, à pennes basales réduites, et à pétiole court, jusqu' au $\frac{1}{3}$ de la longueur du limbe, à frondes nombreuses densément regroupées (fig. 2, frondes B et B'). Ces caractères rappellent donc ceux de *D. villarii* qui aurait pu croître en mélange avec *D. submontana*. Il s'avérait donc impossible de déterminer avec certitude sur le terrain de quelle espèce il s'agissait, d'autant plus que la différence de taille des spores chez ces espèces n'est pas particulièrement significative. Le seul moyen pour s'assurer de l'identité des plantes en question était donc d'effectuer un comptage chromosomique pour vérifier si la plante litigieuse était diploïde (*D. villarii*) ou tétraploïde (*D. submontana*).

Etude cytologique

Matériel et méthodes

Un pied (n° MB 973: éboulis calcaires en amont du barrage des Gloriettes, vallée d'Estaubé, Hautes-Pyrénées, France, leg. M. Boudrie et R. Prelli, 6 août 1987) parmi ceux qui rappelaient le plus la morphologie de *D. villarii* a été soigneusement prélevé et expédié aussitôt au «Botanischer Garten und Institut für Systematische Botanik der Universität, Zürich», où il a été mis en culture, sous le n° Sch. 1333 (J. Schneller).

Le comptage chromosomique a été effectué l'année suivante par l'un de nous (JS) à partir de fixations de sporanges, non parvenus à maturité, colorés à l'acétocarmine et écrasés entre lame et lamelle, selon la méthode décrite par Manton (1950).

Résultats du comptage chromosomique

L'observation de cellules mères des spores en méiose a montré la présence de 82 paires de chromosomes. Ces résultats prouvent donc que la plante testée est tétraploïde ($2n=164$ chromosomes) et que, par conséquent, il s'agit bien de *D. submontana*.

Discussion et conclusions

Les hésitations que nous avons eues sur le terrain pour déterminer une espèce pourtant relativement bien connue montrent bien la grande variabilité de certaines popula-

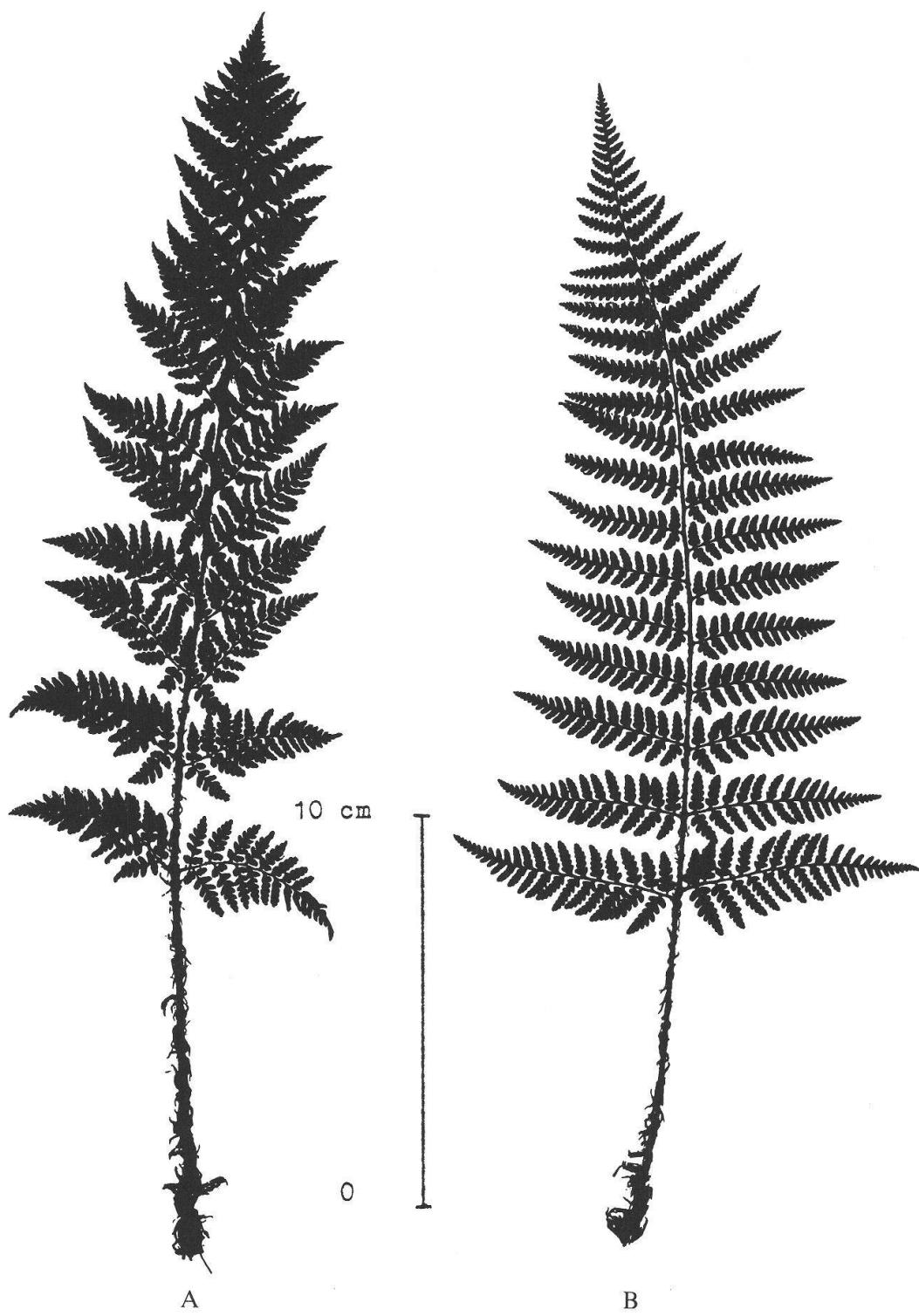


Fig. 1. Photosilhouettes de *Dryopteris villarii* et de *D. submontana*.

- A. *Dryopteris villarii* (Bell.) Woynar ex Schinz & Thell., éboulis mixte, alt. 1550 m, Val Casterino, au nord-ouest de St-Dalmas-de-Tende (Alpes-Maritimes), leg. R. Prelli, juillet 1989.
- B. *Dryopteris submontana* (Fraser-Jenkins & Jermy) Fraser-Jenkins, Rochers calcaires, alt. 850 m, vallon d'Arma Creuza, 1,5 km au nord-est de Tende (Alpes-Maritimes), leg. R. Prelli, juillet 1989.

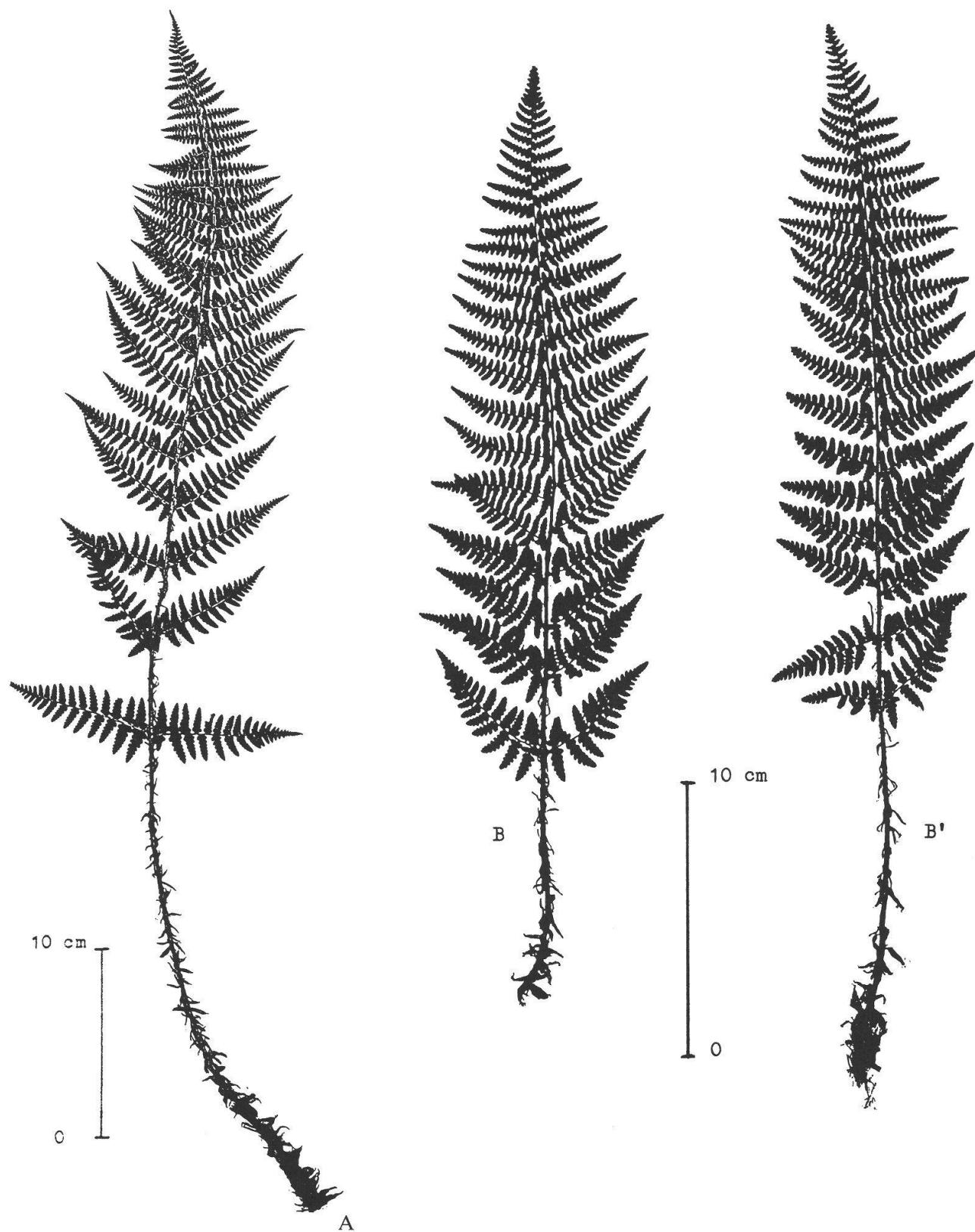


Fig. 2. Photosilhouettes de *Dryopteris submontana* des Pyrénées françaises centrales et occidentales.
 A. MB 467, Pic de Males Ores (Pyr.-Atl.), leg. M. Boudrie, 25 août 1987.
 B et B'. MB 973, vallée d'Estaubé (Hautes-Pyrénées), leg. M. Boudrie & R. Prelli, 6 août 1987.
 2 frondes du pied contrôlé cytologiquement.

tions et de certains spécimens chez les Ptéridophytes. Même si l'expérience et les caractères descriptifs classiques indiquent qu'il peut s'agir de telle espèce, le comptage chromosomique est parfois nécessaire dans certains cas litigieux ayant une incidence importante sur la connaissance de la répartition d'une espèce.

Les résultats de notre étude cytologique sont donc la preuve formelle de l'existence de *D. submontana* dans les Pyrénées. La révision des herbiers et l'étude des populations de ce *Dryopteris* connues actuellement dans les Pyrénées montrent également qu'il s'agit toujours de l'espèce *submontana*. L'espèce diploïde alpine, *D. villarii*, est donc, à notre connaissance, absente de la chaîne pyrénéenne. Cela n'exclut pas qu'elle puisse néanmoins y exister, et elle est à rechercher.

Répartition européenne de D. submontana

En Europe, *D. submontana* est présent de façon discontinue, de l'Est vers l'Ouest, en Grèce, Roumanie, Albanie, Yougoslavie, Italie, France, Espagne et Grande-Bretagne (Fraser-Jenkins 1982, de Bolós et Vigo 1984, Derrick et al. 1987). La répartition de cette espèce, montagnarde, calcicole et quelque peu héliophile, est donc essentiellement sud-européenne.

Rappelons que cette plante croît dans les fentes des lapiaz et dans les éboulis calcaires, souvent à découvert, généralement entre 1500 et 2500 m d'altitude.

Répartition française

A l'heure actuelle, en France, *D. submontana* est connu (Badré et Deschâtres 1979; Prelli et Boudrie 1992):

- dans le sud des Alpes:
 - *Alpes-Maritimes* (Observations récentes M. Boudrie, E. Grenier, R. Prelli post-1980): Localité classique du Plateau de Caussols, alt. 1000 m, UTM 32T LP 34, et entre Caussols et le Col de la Sine, alt. 1100 m, UTM 32T LP 24; Région de Tende, Gorges de Berghe, alt. 800 m, UTM 32T LP 87, et vallon d'Arma Creuza, alt. 850 m, UTM 32T LP 88; Montagne de Lachens, versant nord, alt. 1600 m, UTM 32T LP 14; Préalpes de Menton, Pic de Baudon, alt. 1250 m, UTM 32T LP 75. – *Var*: Montagne de Lachens, versant nord-ouest, alt. 1600 m, UTM 32T LP 14, M. Boudrie et R. Prelli, juillet 1990!; nouveau pour ce département.
 - dans les Pyrénées où il a été mis en évidence par Vivant (1974). Son aire de répartition pyrénéenne, déjà ébauchée par Fraser-Jenkins (1982), est précisée ci-dessous.

Répartition pyrénéenne

France. – De l'Est vers l'Ouest, les localités du versant français des Pyrénées sont les suivantes (fig. 3):

– *Pyrénées-Orientales*: *G. Dutartre*, rochers calcaires du Plateau de la Tartière, au-dessus de Jujols, alt. 1500–1600 m, juillet 1981, UTM 31T DH 41 (Herbier G. Dutartre, Lyon). – *Hautes-Pyrénées*: *M. Gruber*, éboulis calcaires du versant nord de la Montagne d'Areng, à l'est d'Arreau, alt. vers 1700 m, juillet 1987, UTM 31T BH 95 (comm. pers. M. Gruber); *Bordères*, s.n., vallée d'Estaubé, juin 1875 (Herbier Jeanjean, Bordeaux); *Gautier*, s.n., vallée d'Estaubé, éboulis calcaires, vers 1600 m, fin août 1887, UTM 31T BH 53 (P; Herbier T. Reichstein, Bâle); *Timbal-Lagrange*, s.n., Moule du Marboré, sans date (TL); *C. R. Fraser-Jenkins* 3725, schist. ca. 3 km above Gèdre, vallée de Héas, South of Luz, 1300 m, 8 juillet 1972, UTM 31T BH 53 (P); *M. Boudrie et R. Prelli*, n° MB 973–1546, éboulis calcaires, à 200–300 m en amont du barrage des Gloriettes, vallée d'Estaubé, alt 1800 m, Héas, 5 août 1987, UTM 31T BH 53 (Herbier MB); MB 951, éboulis calcaires, vallée de

Pouey Aspé, au-dessus de Gavarnie, alt. 1800 m, 6 août 1987, UTM 30T YN 43 (Herbier MB). – Pyrénées-Atlantiques: *J. Vivant*, s.n., vallée d'Aspe, près de Lescun, montée au Lac de Lhurs, rochers calcaires, alt. 1550 m, 10 octobre 1973, UTM 30T XN 85 (Herbier J. Vivant, Orthez); Plateau d'Urdinse, versant nord-ouest du Pic Teulère, près de Bedous, lapiaz, alt. 1500 m, 11 juillet 1975, UTM 30T XN 96 (Herbier J. Vivant); Accous, cascade de Chourrout, rochers calcaires, alt. 940 m, 26 juillet 1975, UTM 30T YN 05 (Herbier J. Vivant; localité revue, M. B., 1985!); Castet, Pic de Males Ores, lapiaz au nord du Moule de Jaut, alt. 1350 à 1700 m, 27 juin 1977, UTM 30T YN 16 (Herbier J. Vivant; localité revue, M. B., 1983–1987!); Pé-de-Hourat, éboulis calcaires au nord du Pic Durban, alt 1600 m, 26 août 1975, UTM 30T YN 17 (Herbier J. Vivant); *G. Dutartre*, lapiaz entre la cabane de Caillau et le Col de Saoubathou, alt. 1600 m, juillet 1983, UTM 30T XN 94 (Herbier G. Dutartre, Lyon).

L'herbier Timbal-Lagrange (Laboratoire de Botanique, Faculté des Sciences, Toulouse, TL) contient une récolte étiquetée: «Arbas», sans autre précision, ni indication de département. La plante appartient au groupe *D. villarii-submontana*, mais le spécimen d'herbier ne permet pas de déterminer l'espèce avec précision. Cette localité qui se trouve sans doute dans le département de la Haute-Garonne (UTM 31T CH 26?) mérite donc confirmation. Nous l'avons déjà recherchée en vain au sud-ouest d'Arbas (Haute-Garonne) dans un secteur situé entre le Col du Portet d'Aspet et le Gouffre de la Henne-Morte, vers 1400 m d'altitude, là où existent effectivement des zones de rochers calcaires à lapiaz. A rechercher encore.

Espagne. – Pour le versant espagnol, sans rentrer dans le détail et afin d'éviter une liste fastidieuse pour le lecteur, nous ne donnerons que la liste des carrés UTM 10×10 km où *D. submontana* a été récolté ou observé. Pour plus de renseignements, le lecteur voudra bien se reporter aux références suivantes qui nous ont permis d'établir cette liste et la carte de répartition: Fraser-Jenkins 1982,Montserrat-Recoder 1982, Moralès et Fernández Casas 1989; spécimens herbier JACA, comm. pers. L. Villar.

– *Lérida*: 31T CH 22. – *Huesca*: 31T BG 99, 31T BH 81-71-70-62-53-52, 30T YN 42-33-23-22-12-03-02, 30T XN 93. – *Navarra*: 30T XN 85-75-74-64.

Excepté pour les carrés CH 22 et BG 99, toutes ces mentions correspondent à de nombreuses récoltes et observations effectuées entre 1970 et 1990.

Remarques sur la répartition pyrénéenne

Ainsi, la carte de répartition fig. 3 fait apparaître que l'aire de *D. submontana* couvre la partie centrale et occidentale de la chaîne pyrénéenne aussi bien sur le versant nord français que sur le versant sud espagnol. En France, cette espèce est essentiellement cantonnée dans les massifs ouest-pyrénéens (vallées d'Ossau et d'Aspe) et dans la région des Cirques pour les Pyrénées centrales. On notera que *D. submontana* est plus largement répandu, notamment vers l'est, sur le versant espagnol que sur le versant français. Ceci est dû probablement au fait qu'il existe, sur le versant espagnol, plus thermophile, une plus grande fréquence, à haute altitude, des zones de calcaires à lapiaz dévonien, jurassiques ou crétacés que sur le versant nord. Vers l'est, les localités isolées (CH 22: Silva de Betren, en Espagne; BH 95: Montagne d'Areng et DH 41: Plateau de la Tartière, en France) laissent supposer que l'aire de répartition de cette espèce est encore mal connue et que de nouvelles localités restent à découvrir dans la moitié orientale de la chaîne pyrénéenne, tant en France qu'en Espagne.

Du point de vue amplitude altitudinale, alors que dans le sud des Alpes *D. submontana* ne dépasse pas 1600 m et descend jusque vers 800 m, on le rencontre dans les

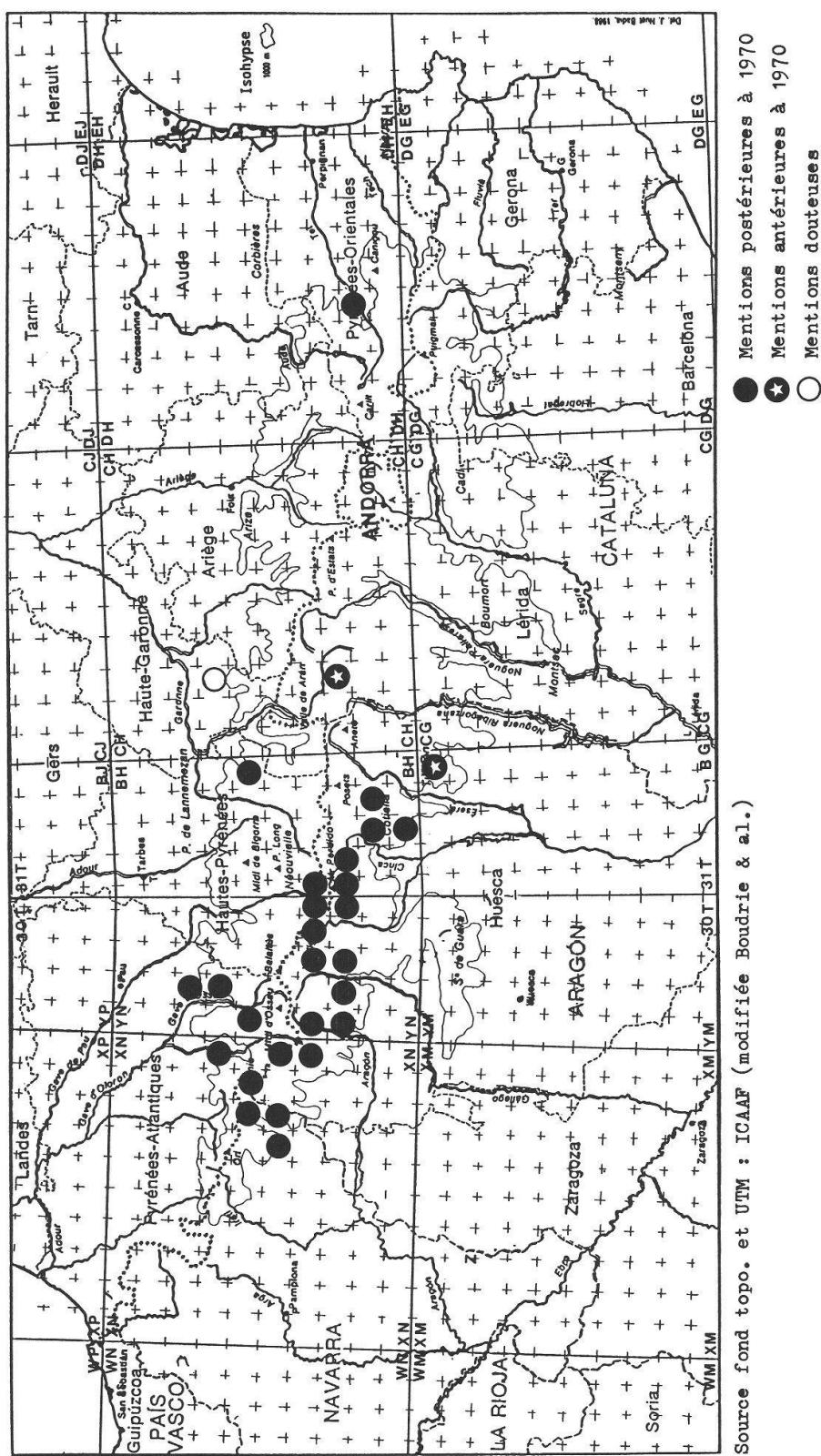


Fig. 3. Carte de répartition de *Dryopteris submontana* (Fr.-Jenk. & Jermy) Fr.-Jenk. sur la chaîne pyrénéenne (France, Espagne) en carrés UTM 10 × 10 km.

Pyrénées à des altitudes beaucoup plus élevées. Sur le versant nord, les stations s'échelonnent de 1400 à 1800 m d'altitude et il peut descendre exceptionnellement jusque vers 950 m. Sur le versant sud, cette amplitude est plus large: 1400 à 2300 m, avec une tranche préférentielle entre 1800 et 2000 m.

Nous tenons à exprimer nos très sincères remerciements à MM. F. Badré (Paris), G. Dutartre (Lyon), E. Grenier (Ménétrol), M. Gruber (Marseille), J. J. Lazare (Gabas), Mme M. Saint-Martin (Toulouse), MM. L. Villar (Jaca, Espagne) et J. Vivant (Orthez) pour nous avoir aimablement aidés, par leurs données, à dresser la carte de répartition de l'espèce étudiée.

Résumé

La morphologie indécise de certaines populations de *Dryopteris* du groupe *villarii-submontana* des Pyrénées françaises a conduit à les contrôler cytologiquement. Les plantes se sont avérées tétraploïdes ($2n = 164$ chromosomes) et confirment l'existence de *D. submontana* dans les Pyrénées, en soulignant l'amplitude de sa variation morphologique. A cette occasion, une synthèse de la répartition de cette espèce (connue aussi dans le sud des Alpes) sur l'ensemble de la chaîne pyrénéenne (France, Espagne) est donnée.

Références

- Badré F. et Deschâtres R. 1979. Les Ptéridophytes de la France. Liste commentée des espèces (taxinomie, cytologie, écologie et répartition générale). *Candollea* 34: 379–457.
- de Bolós O. et Vigo J. 1984. Flora dels Països Catalans. Vol. I (Introducció. Licopodiàcies-Capparàcies), p. 172. Ed. Barcino, Barcelona.
- Derrick L. N., Jermy A. C. et Paul A. M. 1987. Checklist of European Pteridophytes. *Sommerfeltia* 6: I–XX, 1–94.
- Manton I. 1950. Problems of Cytology and Evolution in the Pteridophyta. Cambridge University Press, Cambridge.
- Moralès J. et Fernández Casas J. 1989. *Dryopteris submontana* (Fraser-Jenkins & Jermy) Fraser-Jenkins, in Fernández Casas J., Asientos para un Atlas corológico de la Flora occidental, 14. Fontqueria 25: 178–180.
- Fraser-Jenkins C. R. 1977. Three species in the *Dryopteris villarii* aggregate (Pteridophyta, Aspidiaceae). *Candollea* 32: 305–319.
- Fraser-Jenkins C. R. 1982. *Dryopteris* in Spain, Portugal and Macaronesia. *Bol. Soc. Brot.*, Sér. 2, 55: 175–336.
- Fraser-Jenkins C. R. et Jermy A. C. 1977. Nomenclatural notes on *Dryopteris*: 2. The tetraploid subspecies of *Dryopteris villarii*. *Fern Gaz.* 11(5): 339–340.
- Montserrat Recoder P. 1982. Comentarios sobre las investigaciones pteridológicas en España. 2a parte (1981). *Collectanea Botanica* 13(1): 67–84.
- Prelli R. et Boudrie M. 1992. Atlas écologique des Fougères et plantes alliées. Illustration et répartition des Ptéridophytes de France. Ed. Lechevalier, Paris.
- Vivant J. 1974. Sur quatre plantes des Pyrénées occidentales remarquables pour la Flore de France. *Bull. Soc. bot. France* 121: 217–222.