

**Zeitschrift:** Boissiera : mémoires de botanique systématique  
**Herausgeber:** Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève  
**Band:** 23 (1974)

**Artikel:** Recherches sur les liens de parenté entre la flore orophile des Alpes et celle des Pyrénées  
**Autor:** Küpfer, Philippe  
**Kapitel:** Observations cytologiques, morphologiques et taxonomiques  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-895454>

### **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:** 18.01.2026

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

## Observations cytologiques, morphologiques et taxonomiques

Dans l'exposé détaillé de nos résultats, nous suivrons un ordre systématique en abordant successivement les données concernant les Monocotylédones, puis celles relatives aux Dicotylédones. Au point de vue de la nomenclature, nous n'avons jamais cherché à épuiser la synonymie, tant s'en faut. Notre seul souci a été d'utiliser des binômes clairs pour chacun. Comme notre étude repose sur des taxons récoltés dans divers pays d'Europe, nous avons jugé utile de nous référer à "Flora Europaea" (Tutin & al., 1964, 1968, 1972) pour tous les genres parus. Pour les autres espèces, nous nous en tiendrons aux binômes les plus couramment utilisés. Sauf dans de rares exceptions où nous défendrons notre position, l'emploi d'un binôme n'implique nullement de notre part un jugement quelconque sur sa validité. Notre attitude vis-à-vis de la nomenclature est plutôt conservatrice. Chaque fois qu'une combinaison ou un binôme était contesté nous avons donné la priorité au nom consacré par l'usage. A notre avis, les changements de rangs et les nouvelles combinaisons que d'aucuns affectionnent ne devraient être proposés qu'avec une extrême circonspection et s'inscrire dans le cadre d'une révision de tous les taxons infraspécifiques d'une espèce collective et non pas ressortir d'une appréciation sommaire, fondée sur les seuls arguments bibliographiques. C'est toujours dans cette optique que nous avons été amené à procéder à quelques modifications de la taxonomie infraspécifique d'une espèce ou exceptionnellement de la définition d'un genre.

Dans notre travail, les problèmes cytologiques sont constamment liés aux questions phytogéographiques, aussi, lorsqu'une espèce offrait différentes valences chromosomiques (dysploïdes ou euploïdes) et que nous disposions d'un matériel assez abondant, nous avons porté nos résultats sur des cartes de distribution. Dans plusieurs cas, nous avons superposé les données cytologiques à l'aire totale de l'espèce. Cette dernière n'est en général qu'une approximation par défaut de l'aire réelle, sauf lorsqu'elle a été empruntée à l'ouvrage de phytochorologie de Meusel & al. (1965). Elles sont néanmoins suffisamment significatives pour indiquer la portée des observations cytologiques. On pourra ainsi apprécier les régions où la prospection mérite d'être poursuivie et celles où les données caryologiques sont assez nombreuses et constantes pour être extrapolées à l'ensemble des populations. Sur nos cartes, nous avons toujours utilisé les mêmes signes conventionnels. Les cercles représentent des sippes diploïdes ou les valences les plus basses d'une espèce collective, les carrés coïncident avec les races tétraploïdes et les étoiles avec les taxons hexaploïdes ou à degré de polyploïdie plus élevé. Enfin les symboles +, X, V indiquent des stations isolées, n'ayant pas fait l'objet de vérifications cytologiques et pour lesquelles nous n'avons pas vu d'échantillons d'herbier.

Dans l'énumération des stations étudiées, nous respectons pour les indications géographiques l'ordre suivant: pays, province, localités, altitudes. Entre parenthèses, nous avons noté le numéro de l'exsiccatum témoin, précédé du sigle de l'herbier où il est conservé [dans la grande majorité des cas il s'agit de notre collection déposée à Neuchâtel (NEU)]. Lorsque ce matériel n'a pas été récolté par nous-mêmes, le nom de la personne ou de l'institution qui nous l'a procuré figure également entre

parenthèses. Afin de permettre de mieux situer les régions concernées, nous avons porté sur la figure 1 les principales localités citées dans le texte.

Les abréviations utilisées dans le texte ou dans les précisions géographiques sont les suivantes:

A.	Autriche	MA	Madrid (Instituto "Antonio José Cavanilles", Jardin Botanico)
Al.	Province d'Almeria	Ma.	Province de Madrid
$\alpha$ mn	$\alpha$ -monobromonaphtalène	MAF	Madrid (Faculté de pharmacie)
AND.	Principauté d'Andorre	MARS	Marseille
Ar.	Département de l'Ariège	MPU	Montpellier
Av.	Province d'Avila	Na.	Province de Navarra
Ba.	Province de Barcelona	NEU	Neuchâtel, Institut de botanique, CH
B.-A.	Département des Basses-Alpes	Ov.	Province d'Oviedo
BC	Barcelone (Inst. bot.)	Pa.	Province de Palencia
BCF	Barcelone (Faculté de pharmacie)	P.-A.	Département des Pyrénées-Atlantiques
CH.	Suisse	P.-O.	Département des Pyrénées-Orientales
E.	Espagne	R.D.A.	République Démocratique Allemande
F.	France	R.F.A.	République Fédérale Allemande
G	Genève	Sa.	Province de Santander
Ge.	Province de Gerona	So.	Province de Soria
Gr.	Province de Granada	Te.	Province de Teruel
H.-A.	Département des Hautes-Alpes	TL	Toulouse (Lab. bot., Faculté des sciences)
H.-G.	Département de la Haute-Garonne	TLA	Toulouse (Lab. bot. appliquée)
H.-P.	Département des Hautes-Pyrénées	TSB	Trieste
Hu.	Province de Huesca	Va.	Département du Vaucluse
I.	Italie	Vs.	Canton du Valais
J. bot.	Graines récoltées par les soins du jardin botanique de	Za.	Province de Zaragossa
JCP	Centre de biologie pyrénéenne, Jaca, E.		
Le.	Province de Lerida		
Lo.	Département de la Lozère		
M	Munich		

Les résultats cytologiques qui ne font pas l'objet d'une discussion détaillée sont consignés dans les tableaux 1 et 2.

Tableau 1. — Espèces pyrénéo-alpiennes ou à aire plus vaste

Numérations originales			Numérations antérieures relatives au domaine alpin <sup>1</sup>	
Taxons	Localités	Témoins	2n	Auteurs <sup>2</sup>
<i>Trisetum spicatum</i> (L.) K. Richter subsp. <sup>1</sup>	F., H.-P., Pic du Midi de Bigorre, 2700 m	69-1976	28	—
<i>ovatifpaniculatum</i> Hultén				
<i>Poa violacea</i> Bellardi	E., León, Mampodre, versant NE, 1500 m	K01763	14	Gervais 1965
	E., Ge., Nuria, S du Pico de Segre, 2550 m	K01765	14	Tombal 1968 in H. <sup>2</sup>
	F., P.-O., Cambredase, versant N, 2200 m	K01764	14	
<i>Carex frigida</i> All.	F., H.-P., Port de Campbieilh, versant E, 2000 m	K01195	56	Dietrich 1967 in H.
<i>Carex sempervirens</i> Vill.	E., Sa., Picos de Europa, Canal del Vidrio, 2100 m	K01223	30	Dietrich 1967 in H.
<i>Luzula lutea</i> (All.) DC.	F., P.-O., Cambredase, 2650 m	K01791	12	
<i>Luzula spicata</i> (L.) DC.	F., P.-O., Pic Péric, 2400 m	K01805	24	
	AND., Port d'Envalira, 2450 m	K01807	24	cf. Favarger 1965a
	E., Hu., Turbon, cirque glaciaire, 2150 m	K01795	24	
	F., Gard, Aigoual, versant S, 1500 m	K01800	24	
<i>Lychnis alpina</i> L.	AND., Port d'Envalira, crête S, 2450 m	K00386	24	( Rohweder 1939 in H., Böcher 1963 in H.
<i>Silene saxifraga</i> L.	F., H.-P., Vallée d'Ossoue, 1600 m		24	
<i>Silene rupestris</i> L.	E., Gr., Sierra Nevada, Picacho de Veleta, versant W, 2600 m	K00369	24	Mattick in Tischler 1950
<i>Silene pusilla</i> Waldst. & Kit.	F., H.-P., SW du cirque de Troumouse, 2100 m	K00367	24	Mattick in Tischler 1950
<i>Cerastium alpinum</i> L.	E., Gr., Sierra Nevada, versant W du Muhlaen, 3100 m	K00156	72	Söllner 1954 in H.
<i>Cerastium arvense</i> L.	F., Gard, Aigoual, versant S, 1500 m	K03096	72	Söllner 1954 in H.
	F., P.-O., Les Albères, Pic Noulos, 1250 m	K00172	72	
	F., P.-O., Col de Jau, versant E, 1400 m	K00173	72	
	F., P.-O., Massif du Coronat, E de la Tartère, 1700 m	K00162	72	
	F., P.-O., Puig de la Pelade, 1850 m	K00167	72	
	E., Ge., S du Pico de Segre, 2500 m	K00174	72	
	F., P.-O., Pas de la Case, W du Cirque de Font Nègre, 2400 m	K00176	72	
	AND., Pic de Casamanya, versant E, 2650 m	K00175	72	
	F., H.-P., Tourmalet, versant W, 1800 m	K00177	72	
	F., H.-P., Vallée d'Ossoue, Fontaine de Tapou, 1850 m	K00179	72	
	E., Hu., Peña de Oroel, 1700 m	K03097	72	
	E., León, Peña Ubiña, versant SW, 1900 m	K00159	72	
	E., León, Mampodre, versant NE, 1850 m	K00160	72	
	E., León, Peña Ubiña, versant NW, 2000 m	K03101	72	
	E., So., Pico de Urbiñón, versant SE, 1950 m	K00170	72	

<sup>1</sup> Les indications bibliographiques ne sont pas exhaustives. Nous nous contentons de donner les différents nombres chromosomiques décalés dans le domaine alpin. Ainsi lorsque pour une espèce donnée la même valence a été observée par de nombreux auteurs, nous avons renoncé en général à mentionner tous les travaux s'y rapportant. De même, les résultats approximatifs ou sujet à caution ne sont pas rapportés, sauf rares exceptions.

<sup>2</sup> Dans le but d'alléger la liste des ouvrages consultés (p. 299), nous renvoyons le lecteur pour une partie des références à la bibliographie publiée par Hess & al. (1972) abrégée par H. dans ce tableau.

<i>Cerastium gr. arvense</i> L. ....	E., Za., Moncayo, 1850 m . . . . .	K03092	72	
	E., Za., Moncayo, 1900 m . . . . .	K03091	36	
	E., Za., Moncayo, 2000 m . . . . .	K00169	36	
	E., Te., Peñarroya, 2000 m . . . . .	K00166	36	
	E., Te., Javalambre, versant W, 1800 m . . . . .	K00171	36	
	E., Av., Sierra de Gredos, E de la Laguna Grande, 2050 m . . . . .	K00161	36	
<i>Arenaria multicaulis</i> L. ....	F., Ar., Laurenti, 1950 m . . . . .	K00141	40	{ Favarger 1960 in H., 1963 1969, Titz 1965 in H.
	F., P.-O., Vallée du Galbe, 1650 m . . . . .	K00133	40	
	E., Hu., Port de Vénasque, versant S, 2300 m . . . . .	K00135	40	
	F., H.-P., Pic du Midi de Bigorre, 2750 m . . . . .	K00134	40	
	E., Na., Pic d'Orhy, crête SW, 1900 m . . . . .	K00149	40	
	E., León, Mampodre, versant N, 1500 m . . . . .	K00145	40	
<i>Minuartia villarii</i> (Balbis) Chenevard . . .	E., León, Mampodre, versant N, 1900 m . . . . .	K00246	26	Favarger 1959, 1962a
<i>Paronychia polygonifolia</i> (Vill.) DC. . . .	F., Lo., Col de Finiels, versant NW, 1500 m . . . . .	K00278	14	
	E., Ge., Massif du Puigmal, Pic du Pas dels Liadres, 2500 m . . . . .	K00280	14	
	F., P.-O., Osséja, 2050 m (J. bot. Versailles) . . . . .	K00275	14	
	F., P.-O., Font Romeu (J. bot. Liège) . . . . .	K00274	14	
	F., H.-G., extrémité W du Val d'Esquierry, 2130 m . . . . .	K00277	14	
	E., Hu., S de Castanesa, Coll de Espiña . . . . .	K00279	14	
<i>Telephium imperati</i> L. ....	E., Hu., Tozal de Guara, versant S, 1000 m . . . . .	K00383	18	
<i>Aconitum anthora</i> L. ....	F., P.-O., Vallée du Galbe, 1700 m . . . . .	K02507	32	
<i>Aconitum lamarckii</i> Reichenb. . . . .	E., Ge., Massif du Puigmal, Pic du Pas dels Liadres, 2500 m . . . . .	K02512	16	
<i>Aconitum</i> cf. <i>lamarckii</i> Reichenb. . . . .	E., Gr., Sierra Nevada, Alcazaba, aval des Siete Lagunas, 2800 m . . . . .	K02510	16	
<i>Thalictrum alpinum</i> L. ....	E., Hu., Turbon, cirque glacière, 2300 m . . . . .	K02563	14	
<i>Thalictrum</i> gr. <i>minus</i> L. ....	F., Va., Ventoux, versant SE, 1450 m . . . . .	70-1921	84 + 1A	
	F., A.-M., Massif du Mounier, N de la Cotte, 1900 m . . . . .	K02557	84	
	F., Ar., Laurenti, 2000 m . . . . .	68-1461	84	
	F., H.-G., Val d'Esquierry, 1800 m . . . . .	K02567	84 + 5A + 1B	
<i>Thalictrum minus</i> L. subsp. <i>minus</i> . . . .	E., Hu., Turbon, 2490 m . . . . .	K02566	42	
	F., P.-A., Col de Tortes, Arbaze, 1500 m . . . . .	K02565	84	
	E., Hu., entre les Bords de Castanesa et le Pico de Castanesa, 2100 m . . . . .	K02560	82, 83	
	E., León, Loma del Mampodre, 1500 m . . . . .	K02559	84	
<i>Thalictrum minus</i> L. subsp. <i>pubescens</i> (Schleicher ex DC.) Rouy & Foucaud )	E., Gr., Sierra Nevada, Dornajo, 2100 m . . . . .	K02548	84	
<i>Ranunculus seguieri</i> Vill. subsp. <i>seguieri</i> .	L., Trento, Massif de la Marmolada, NW du Col de San Pellegrino, 2200 m . . . . .	72-1709	16	
	F., H.-A., Massif de l'Aurouze, au-dessus de La Cluse, 1300 m . . . . .	72-1386	16	
	F., Va., Ventoux, 1800 m (leg. L. Zeltner) . . . . .		16	
	E., León, Peña Ubiña, versant E, 2200 m . . . . .		16	



<i>Kernera saxatilis</i> (L.) Reichenb. in Moessler	) A., Gaisberg, Wetterstein (J. bot. Innsbruck) . . . . . I., Como, Grigna, Tedeschi, 2150 m . . . . . CH., Grisons, entre le Lago Bianco et le Pizzo d'Arlias, 2300 m . . . . . I., Cuneo, Mongioie, 2300 m . . . . . E., Hu., Torla, Santa Elena . . . . .	70-1016 K01078  70-985 K01077 K01081	14 14  14 14 14
<i>Kernera saxatilis</i> → <i>K. auriculata</i> (Lam.) Reichenb. in Moessler	) F., Isère, W du Grand Veymont, 1750 m . . . . . F., P.-O., Vallée du Galbe, 1650 m . . . . . F., H.-G., Val d'Esquerry, 1600 m . . . . .	K01080 68-1231 70-1818	14 14 14
<i>Alyssum montanum</i> L. . . . .	F., Ar., Port de Pailhères, versant E, 1800 m . . . . . E., Hu., Turbon, 2150 m . . . . . E., Hu., Tozal de Guara, 1800 m . . . . .	K00795 K00800 K00793	16 16 16
<i>Alyssum montanum</i> → <i>A. diffusum</i> Ten. . . . .	E., Sa., Peña Prieta, NW du Portillo de las Yeguas, 1800 m . . . . . E., Sa., Picos de Europa, Peña Olvidada, 1900 m . . . . . E., León, Peña Ubiña, versant SE, 2200 m . . . . .	K03235 K00803 K00802	32 32 32, 32 + 1A
<i>Alyssum montanum</i> L. subsp. <i>pedemontanum</i> Rupr. . . . .	) I., Torino, C. della Finestre (J. bot. San Bernardino di Trana) . . . . .	K00791	32
<i>Alyssum cuneifolium</i> Ten. . . . .	I., Macerata, Monti Sibillini, Porche, 2100 m . . . . .	K00818	48
<i>Alyssum serpyllifolium</i> Desf. . . . .	AND., Pic de Casamanya, 2200 m . . . . .	K00813	16
<i>Saxifraga androsacea</i> L. . . . .	A., Gross Glockner, Hohe Tauern . . . . . CH., Grisons, Albulapass, südlich der Passhöhe, 2400-2500 m (leg. H. Seitter) . . . . . A., Alpes nord-orientales, Dachstein (J. bot. Linz) . . . . . A., Alpes orientales, Eisenerzer Alpen, Reichenstein, 1900-2200 m (J. bot. Graz) . . . . . A., Alpes austro-orientales, N de Villach, Wöllaner Nock, 2000 m (leg. P. Correvon) . . . . . CH., Bern, Schynige Platte, 1900 m (J. bot. Bern) . . . . . CH., V., Grand Chavalard, versant W, 2350 m . . . . . CH., V., Val de Moiry, Lac des Autannes, 2700 m . . . . . F., B.-A., Les Trois-Evêchés, versant S, 2300 m . . . . . F., Cantal, Puy Mary, Pas de Roland . . . . . F., P.-O., Cambredase, 2600 m . . . . .	K03378 73-1260 64-218 73-361 69-1713 71-1185 68-34 K03339 71-1773 71-1775 68-48	66 66 88 154 154 206, 214 210, 212 210, 214, 220 206-212 218 210
<i>Potentilla brauniana</i> Hoppe in Sturm . . . . .	F., H.-A., Queyras, Lac Sainte-Anne . . . . . AND., Pic de Casamanya, 2500 m . . . . . E., Hu., Soum Blanc des Espénières, versant SE, 2600 m . . . . . E., Hu., Pico de la Garganta de Borau, 2450 m . . . . . E., Sa., Picos de Europa, Jou Sin Tierri, 1800 m . . . . .	K02613 K02602 K02612  K02614	14 14  14 14
<i>Potentilla fruticosa</i> L. . . . .	F., A.-M., Haut Boréon, Lac des Sagnes, 2200 m (leg. P. Correvon) . . . . . F., Ar., Llaurenti, 1970 m . . . . . F., P.-A., versant E de l'Aubisque, Arbaze, 1380 m . . . . .	K02615 68-1383 K02616	14 14 14
<i>Potentilla nivalis</i> Lapeyr. . . . .	F., P.-O., Vallée de Planès, 2200 m . . . . . E., León, Peña Ubiña, au-dessus de Torre Barrio, 1900 m . . . . .	K02617 K02619	14 14
		48	Küpf 1972b
		{ c. 128, 124- 150, c. 192 }	Favarger 1965a
		14	Mattick in Tischler 1950
		14	Tombal 1969, Ritter 1972b

Tableau 1. — Espèces pyrénéo-alpiennes ou à aire plus vaste (suite)

Numérations originales			Numérations antérieures relatives au domaine alpin		
Taxons	Localités	Témoins	2n	Auteurs	
<i>Trifolium thalii</i> Vill.	E., Sa., Picos de Europa, Jou Sin Tierri, 1960 m		16	Bleier 1925 in H.	
<i>Lotus alpinus</i> (DC.) Schleicher ex Ramond	F., Ar., Llaurenti, 2200 m	K02098	12	( nombreux auteurs, cf. Hess & al. 1970, 1972	
	F., P.-O., Pic Péric, versant S, 2450 m	K02099	12		
	F., H.-P., Soum des Salètes, 2700 m	K02096	12		
	F., H.-P., Petit Pic de Tapou, Vallée d'Ossoue, 2550 m	K02095	12		
<i>Lotus corniculatus</i> L.	E., Sa., Picos de Europa, Jou Sin Tierri, 1940 m	K02101	24	( nombreux auteurs, cf. Hess & al. 1970, 1972	
<i>Astragalus sempervirens</i> Lam. subsp. <i>sempervirens</i>	F., P.-O., Cambredase, versant W, 2500 m	K01982	16	Ledingham & Rever 1963 in H.	
	F., P.-O., entre la Portelle d'Orlu et le Pic de Terre, 2300 m	K01981	16		
<i>Astragalus sempervirens</i> Lam. subsp. <i>muticus</i> (Pau) Rivas Goday & Borja	E., Te., Sierra de Javalambre, versant W, 1900 m	K01979	16		
<i>Astragalus monspessulanus</i> L. subsp. <i>monspessulanus</i>	F., P.-O., Cambredase, versant W, 2400 m	K01975	16	Guinochet & Logeais 1962	
<i>Astragalus vesicarius</i> L. subsp. <i>vesicarius</i>	E., Gr., Sierra Nevada, Dornajo, 2100 m	K01994	16	Guinochet & Logeais 1962	
<i>Astragalus australis</i> (L.) Lam.	F., P.-O., Puig de la Pelade, versant SE, 1900 m	68-486	32	Favarger 1959, 1965a, 1969	
	F., P.-O., Cambredase, 2400 m	K01964	32		
	AND., Pic de Casamanya, 2200 m	K01966	32		
	E., Hu., Pico de Castanesa, versant NW, 2780 m	K01962	32		
<i>Astragalus alpinus</i> L. subsp. <i>alpinus</i>	F., P.-O., Cambredase, 2600 m	K01960	16	Favarger 1959, 1965a	
	F., H.-P., Port de Campbielh, versant E, 2400 m	K01959	16		
	E., Hu., Pico de Castanesa, versant NW, 2800 m	K01961	16		
<i>Oxytropis pyrenaica</i> Godron & Gren.	AND., Pic de Casamanya, 2600 m	K02136	16	Favarger 1959	
	F., H.-P., Vallée d'Ossoue, Petit Vignemale, 2500 m	K02137	16		
	E., Sa., Picos de Europa, Jou Sin Tierri, 1950 m	K02135	16		
<i>Lathyrus montanus</i> Bernh.	F., H.-G., Val d'Esquierry, 1700 m	K02093	14		
<i>Lathyrus laevigatus</i> (Waldst. & Kit.) Gren. subsp. <i>occidentalis</i> (Fischer & C. A. Meyer) Breistr.	F., H.-G., Val d'Esquierry, 1700 m	K02092	14		
<i>Linum perenne</i> L. subsp. <i>alpinum</i> (Jacq.) Ockendon	AND., Pic de Casamanya, 2200 m		18	Ockendon 1968, 1971	
	E., León, Peña Ubiña, versant E, 2100 m		18		
	F., H.-G., Val d'Esquierry, 2000 m		36		
<i>Primula hirsuta</i> All.	F., Hu., Port de Boucharo, versant S, 2200 m	K02480	62	( Wanner 1943 in H. Kress 1963 in H.	



<i>Primula latifolia</i> Lapeyr. ....	F., P.-O., Cambredase, 2600 m .....	K02479	64	64, 65, 66, 67	Kress 1963 in H.
<i>Androsace villosa</i> L. ....	E., Hu., Torla, versant E du Litro, 1700 m .....	K02472	20	20	{ Bonnet & Roussine 1957, Favarger 1958 in H., Ritter 1972b
<i>Gentiana alpina</i> Vill. ....	E., Sa., Picos de Europa, Jou Sin Tierri, 1950 m .....	K02473	20		
<i>Gentiana alpina</i> Vill. ....	E., Gr., Sierra Nevada, Picacho de Veleta, 3150 m .....	K01383	36	36	Favarger 1949c in H.
<i>Gentiana lutea</i> L. ....	E., León, Sierra de Cabrera, au-dessus du Lago de la Baña, 1750 m .....	K01399	40		
<i>Myosotis alpestris</i> F. W. Schmidt .....	E., Hu., Pico de Castanesa, 2750 m .....	70-1840	24	{ 24, 48, 72, 70	Grau 1964 in H.
	E., Sa., Picos de Europa, W de la Peña Vieja, Los Pozos, 1950 m .....		24	{ 24, 48	Blaise & Roux 1971 in H.
<i>Teucrium montanum</i> L. ....	Pologne, Pieniny-Sokolica (J. bot. Wroclaw) .....	K01879	26	26	Küpfér 1969, Ritter 1973
	A., Hainburg, 200-400 m (J. bot. Vienne) .....	69-807	26		
	CH., Vs., Branson, 450 m .....	K01884	26		
	F., B.-A., Cayolle, versant N, 1100 m .....	K01891	26 + 1B		
	F., A.-M., Col de Turini, versant W .....		26		
	F., P.-A., Aubisque, 1350 m (J. bot. Rouen) .....	69-154	26		
<i>Scutellaria alpina</i> L. ....	E., Gr., Sierra Nevada, Alcazaba, S des Siete Lagunas, 2800 m .....	K01829	22	22	{ Favarger 1959, Zickler 1968 in H.
	F., P.-O., Portelle d'Orlu, 2250 m .....	K01828	22		
<i>Sideritis hyssopifolia</i> L. s. amplo. ....	F., Drôme, S du tunnel de Rousset .....	K01837	30		
	F., Ar., Port de Pailhères, 1850 m .....	K01855	30 + 1B		
	F., P.-O., Massif du Puigmal (J. bot. Versailles) .....	72-882	30 + 3B		
	F., P.-O., Vallée d'Eyne (J. bot. Rouen), 1850 m .....	K01840	30		
	F., P.-O., Vallée d'Eyne, 2000 m (J. bot. Rouen) .....	K01853	30		
	E., Ge., Puig d'Alp, versant NE, 2000 m .....	K01834	28		
	E., Le., Val d'Aran, Puerto de la Bonaigua, versant W, 1600 m .....	K01846	32		
	E., Hu., Port de Vénasque, 2300 m .....	K01862	32, 32 + 3B		
	F., H.-P., Gavarnie, 1400 m .....	K01854	30		
	E., Hu., Torla, versant E du Litro, 1700 m .....	K01865	30 + 1B		
	E., León, Peña Ubiña, 2000 m .....	K01870	34		
<i>Horminum pyrenaicum</i> L. ....	E., Hu., S du Pico de la Garganta de Borau, 1980 m .....	K01811	12	12	Favarger 1953 in H.
<i>Veronica prostrata</i> L. s.l. ....				16, 32	Brandt 1961 in H.
<i>Veronica prostrata</i> L. subsp. <i>scheereri</i> Brandt	E., Hu., Pico de la Garganta de Borau, 2280 m .....		32		
<i>Veronica aphylla</i> L. ....	E., Sa., Picos de Europa, Jou Sin Tierri, 1950 m .....	K02901	18	18	Brandt 1952 in H.
<i>Veronica fruticulosa</i> L. ....	E., Ge., Massif du Puigmal, Pic du Pas dels Lladres, 2550 m .....	K02939	16		
<i>Veronica fruticans</i> Jacq. ....	F., P.-O., Crête W du Pic de Font Nègre, 2550 m .....	K02937	16	16	{ Mattick in Tischler 1950, Larsen 1954a in H., Fischer 1969
	E., Za., Moncayo, 2180 m .....	K02940	16		
	E., Gr., Sierra Nevada, W du Corral de Veleta, 3200 m ..	K02943	16		
<i>Veronica alpina</i> L. ....	Frontière franco-andorrane, Sources de l'Ariège, 2400 m	K02899	18	18	{ Favarger 1949 in H., Mattick in Tischler 1950, Larsen 1954a in H., Fischer 1969

Tableau 1. — Espèces pyrénéo-alpiennes ou à aire plus vaste (fin)

Numérations originales				Numérations antérieures relatives au domaine alpien	
Taxons	Localités	Témoins	2n	2n	Auteurs
<i>Scrophularia juratensis</i> Schleicher . . . . .	CH., Neuchâtel, Creux du Van, 1100 m . . . . . I., Macerata, Monti Sibillini, Porche, 1900 m . . . . . F., B.-A., Col de Vars, 2100 m . . . . . F., A.-M., Massif du Mounier, Col de Croux, 2000 m . . . . . F., H.-P., Port de Campbell, versant NE . . . . . E., Hu., N de Jaca, Collado de la Magdalena, 2050 m . . . . .	K02861 K02851 K02859 K02858 68-1126 K02862	24 24 24 24 24 24 + 8 à 12B	24, 26	Vaarama & Hiirsalmi 1967 in H.
<i>Pedicularis verticillata</i> L. . . . .	F., P.-O., Mt-Louis, La Lagone, 1700 m . . . . . AND., Pic de Casamanya, 2400 m . . . . .	K02843 K02837	12 12	12	Favarger 1953 in H., 1969
<i>Pedicularis foliosa</i> L. . . . .	E., Somiedo, Lagos de Salencia, N de la Cueva, 1640 m . . . . .	K02849	16	16	( Witsch 1932 in H., Mattick in Tischler 1950
<i>Pedicularis comosa</i> L. . . . .	F., P.-O., Puig d'Escoutou, 1700 m . . . . .	K02836	16	18, 20, 21, 22, 23, 24	Favarger & Küpfer 1970
<i>Carduus gr. defloratus</i> L. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
<i>Carduus carlinaefolius</i> Lam. . . . .	E., Hu., Peña de Oroel, crête E, 1700 m . . . . . E., Hu., Tozal de Guara, versant S, 1850 m . . . . .	K00452 K00453	22 + 2A 22 + 1A	. . . . .	. . . . .
<i>Jurinea humilis</i> (Desf.) DC. . . . .	E., Hu., Turbon, 2490 m . . . . . E., Sa., Picos de Europa, Peña Olvidada, versant SW, 1900 m . . . . . E., Ma., Sierra de Guadarrama, Peñalara, 2250 m . . . . . E., Gr., Sierra Nevada, SE du Muhlacen, El Chorillo, 2900 m . . . . .	K00548 K00553 K00547 K00551	34 34 34 34	. . . . .	. . . . .
<i>Gnaphalium supinum</i> L. . . . .	F., P.-O., Cambredase, versant N, 2300 m . . . . .	K00530	28	. . . . .	. . . . .
<i>Leontopodium alpinum</i> Cass. . . . .	E., Hu., Soum Blanc des Espicières, versant S, 2550 m . . . . . F., H.-P., cirque d'Estaubé, 1900 m . . . . . I., Cuneo, Mongioie, 2300 m . . . . . CH., Grisons, Alpe Stretta, 2800-2900 m . . . . .	K00571 K00569 K00573 67-557	48 48 48 50	. . . . .	. . . . .
<i>Anthemis gr. montana</i> L. . . . .	I., L'Aquila, Morrone, crête NW, 2000 m . . . . . I., L'Aquila, Gran Sasso, Portella, 2150 m . . . . .	K00411 K00408	36 36	. . . . .	. . . . .
<i>Anthemis montana</i> L. subsp. <i>carpathica</i> Waldst. & Kit. <sup>1</sup>	F., A.-M., Haut-Boréon, sous le refuge de Cougourde, 1950 m . . . . . F., P.-O., Col Midja, 2400 m . . . . . AND., Pas de la Case, 2230 m . . . . .	K00423 68-1429 K00422	36 36 36	. . . . .	. . . . .

<sup>1</sup>La taxonomie infraspécifique du linéon *Anthemis montana* que nous avons adoptée ici est empruntée à Rouy (1903); elle nous paraît toutefois bien insuffisante.

<i>Artemisia montana</i> L. subsp. <i>saxatilis</i> DC.	F., H.-P., Pic du Midi de Bigorre, 2350 m . . . . . E., Sa., Peña Prieta, Portillo de las Yeguas, 2000 m . . . . .	K00420 K00418	54 66, 68, 70	
<i>Artemisia mutellina</i> Vill.	F., Hérault, Espinouse, 1000 m . . . . .	K00414	35, 36, 37, 38, 39	
<i>Artemisia petrosa</i> Baumgartner . . . . .	F., Ar., Llaurenti, 1900 m . . . . . F., H.-P., Pic du Midi de Bigorre, 2800 m . . . . . F., H.-P., Vallée d'Ossoue, Petit Pic de Tapou, 2750 m . . . . . F., A.-M., Haut-Boréon, entre le Lac des Sagnes et le Lac de l'Agnel, 2500 m . . . . . F., Ar., Llaurenti, 1850 m . . . . . F., H.-P., Pic du Midi de Bigorre, 2750 m . . . . . F., H.-P., Vallée d'Ossoue, Vignemale, crête de la Hourquette, 2800 m . . . . . Roumanie, Monte Bucegi (J. bot. Cluj) . . . . . I., L'Aquila, Gran Sasso, Portella, 2300 m . . . . .	K00437 K00440 K00439 K00441 K00443 K00445 K00444 70-1201 71-1572	36 36 36 18 18 18 18 18 18	36 Favarger 1965a
<i>Crepis pygmaea</i> L. . . . .	I., L'Aquila, Gran Sasso, Portella, 2150 m . . . . . F., H.-P., Pic du Midi de Bigorre, 2300 m . . . . .	K00486	12 12	{ Babcock 1947 in H., Favarger 1949 in H., Delay 1970a in H.
<i>Crepis blattarioides</i> (L.) Vill. . . . .	F., H.-G., Val d'Esquierry, 1700 m . . . . .	K00482	8	Delay 1970a in H.

Tableau 2. — Taxons orophiles d'Europe austro-occidentale vicariants ou pseudovicariants d'espèces alpines ou pyrénéennes

Taxons	Localités	Témoins	2n
<i>Luzula hispanica</i> Chrtk & Kriza	E., Gr., Sierra Nevada, W de la Laguna Caldera, 3100 m . . . . .	K01790	24
<i>Fritillaria pyrenaica</i> L. . . . .	E., Ov., Cueto de Arbas, versant E, 1850 m . . . . .	K02308	24
<i>Gagea nevadensis</i> Boiss. . . . .	E., Gr., Sierra Nevada, Picacho de Veleta, Laguna de las Yeguas, 3050 m . . . . .	K02313	36
<i>Crocus nevadensis</i> Amo & Campo . . . . .	E., Gr., Sierra Nevada, au-dessus du Dornajo, 2250 m . . . . .	68-525	30
<i>Silene foetida</i> Link ex Sprengel . . . . .	E., León, Sierra de Cabrera, Picon, versant SW, 1970 m . . . . .	K00296	24
<i>Silene macrorrhiza</i> Gay & Durieu ex Lacaita . . . . .	E., Ov., Cueto de Arbas, 1900 m . . . . .	K00294	24
<i>Minuartia recurva</i> (All.) Schinz & Thell. subsp. <i>jurensis</i> (Willd. ex Schlecht.) Mattf. . . . .	F., P.-O., E du Pic de Font Nègre, 2550 m . . . . .	K00222	30
<i>Aquilegia pyrenaica</i> DC. in Lam. & DC. . . . .	E., Ba., Peguera, versant N, 1900 m . . . . .	70-1822	14
	E., Hu., Soum Blanc des Espétières, versant S, 2300 m . . . . .	K02531	14
	F., H.-P., Vallée de Pouey Aspé, Col des Sarradets, 1980 m . . . . .	K02530	14
<i>Aquilegia discolor</i> Levier & Leresche . . . . .	E., Sa., Picos de Europa, W de la Peña Vieja, Los Pozos, 1800 m . . . . .	K02522	14
<i>Aquilegia guarenensis</i> Losa . . . . .	E., Hu., Tozal de Guara, versant N, 1950 m . . . . .	K03331	14
<i>Aquilegia cazorlensis</i> Heywood . . . . .	E., Jaén, Sierra del Pozo, Cerro Cabañas, 1950 m . . . . .	K02525	14
<i>Anemone pavoniana</i> Boiss. . . . .	E., Pa., Peña Redonda, versant N, 1650 m . . . . .	K03332	16
<i>Kernera boissieri</i> Reuter in Boiss. & Reuter . . . . .	E., Gr., Sierra de la Sagra, versant NW, 2100 m . . . . .	K01083	14
<i>Aethionema monospermum</i> R. Br. subsp. <i>monospermum</i> (incl. <i>A. pyrenaicum</i> Bout.)	E., Hu., NE de Barbastro, aval du barrage de Barasona, 400 m . . . . .	K00736	24
	E., Le., Puerto de la Bonaigua, versant W, 1900 m . . . . .	K00762	24
<i>Aethionema</i> cf. <i>monospermum</i> R. Br. subsp. <i>monospermum</i> . . . . .	E., Pa., Peña Redonda, versant N, 1850 m . . . . .	K00752	24
<i>Aethionema monospermum</i> R. Br. subsp. <i>ovalifolium</i> (DC.) Rothm. . . . .	E., Gr., Sierra Tejeda, Maroma, versant N, 1860 m . . . . .	K01953	24
	E., Gr., Sierra Nevada, au-dessous de l'auberge universitaire, 2350 m . . . . .	K00759	24
	E., Jaén, Sierra del Pozo, Cerro Cabañas, 1950 m . . . . .	K00758	24
	E., Gr., Sierra de la Sagra, éboulis NW, 2250 m . . . . .	K00757	24
	E., Al., entre Velez Rubio et Velez Blanco, NE de El Maimon, 1750 m . . . . .	K00755	24
	E., Hu., Tozal de Guara, versant S, 2000 m . . . . .	K00754	24
	E., Hu., Ordesa, S. Elena, 1180 m . . . . .	K00753	24

<i>Iberis contejeanii</i> Billot	E., Hu., Turbon, versant SE, 2400 m.	K00737	24
<i>Iberis intermedia</i> Guersent subsp. <i>prostii</i> (Soyer-Willemet ex Godron) Rouy & Fouc.	F., Doubs, Mandeure (leg. J. L. Richard)	K01011	18
<i>Iberis intermedia</i> Guersent subsp. <i>timeroyi</i> (Jordan) Rouy & Fouc.	F., Hérault, Causse Noir, entre St-Jean-de-Balme et Montpellier-le-Vieux (J. bot. Versailles).	K01008	18
<i>Iberis leptophylla</i> Jordan	F., Drôme, S du tunnel de Rousset	K01009	18
	F., Bouches-du-Rhône, Allauch (J. bot. Liège)	K01108	18
	F., Hérault, entre Bédarieux et Carleucas, 400 m.	K01110	18
<i>Iberis linifolia</i> Loefl. subsp. <i>welwitschii</i> (Boiss.) Franco & P. Silva	Portugal, environs de Azeitao Junho (J. bot. Lisbonne)	K01015	14
<i>Iberis lagascana</i> DC.	E., Gr., Sierra de la Sagra, 1700 m	K01024	14
	E., Al., entre Velez Rubio et Velez Blanco, NE de El Maimon, 1750 m	K01072	14
	E., Jaén, Sierra del Pozo, Cerro Cabañas, 1950 m.	K01070	14
<i>Iberis petraea</i> Jordan	E., Hu., Collado de la Magdalena, Val de l'Estaron, 2100 m	K01026	14
<i>Iberis</i> cf. <i>petraea</i> Jordan	E., Sa., Picos de Europa, Collado de la Canalone, 2450 m	K01023	14
	E., León, Peña Ubiña, versant SE, 1950 m	70-48	14
<i>Iberis tenoreana</i> DC.	I., L'Aquila, N de Sulmona, Morrone, 900 m	K01059	14
	I., L'Aquila, N de Sulmona, Morrone, 1400 m	K01060	14
<i>Iberis ciliata</i> All.	F., A.-M., Plan du Var, 485 m (leg. P. Correvon)	72-1495	14
	F., B.-A., aval des Scaffarels, Pont de la Dame Jeanne	K01014	14
<i>Iberis spathulata</i> J. P. Bergeret	E., Hu., Castanessa, versant S de la Sierra Negra, 2550 m	K01033	14
<i>Iberis pinnata</i> L.	F., B.-A., Préalpes de Digne, entre Barles et Verdache	K01043	14
<i>Draba dedeana</i> Boiss. & Reuter subsp. <i>dedeana</i>	E., Vizcaya, El Gorbea, Aldamin, 1270 m	K00935	32
<i>Draba dedeana</i> Boiss. & Reuter subsp. <i>zapateri</i> (Willk.) P. W. Ball	E., Te., crête entre le Peñarroya et Los Monegros, 1900 m	K00948	32
<i>Draba subnivalis</i> Br.-Bl.	F., Ar., Port de Pailhères, 1950 m	K00917	32
<i>Brassica</i> gr. <i>repanda</i> (Willd.) DC. [= <i>B. saxatilis</i> (DC.) Emberger & Maire var. <i>turbonis</i> P. Monts.]	E., Hu., Turbon, Ermita de San Antonio, 1350 m		20
	E., Hu., Turbon, versant SE, 2400 m.	K00900	20
	AND., Pic de Casamanya, Costa del Pou, 2500 m.	K00897	20
<i>Brassica repanda</i> (Willd.) DC. subsp. <i>repanda</i>	F., A.-M., Mt Mounier, 2550 m	K00895	20

Tableau 2. — Taxons orophiles d'Europe austro-occidentale vicariants ou pseudovicariants d'espèces alpines ou pyrénéennes (fin)

Taxons	Localités	Témoins	2n
<i>Brassica repanda</i> (Willd.) DC. cf. subsp. <i>confusa</i> (Emberger & Maire) Heywood . . .	E., Gr., Sierra Nevada, Trevenque, 1900 m . . . . . E., Jaén, Sierra del Pozo, Cerro Cabañas, 1970 m . . . . .	K00898 K00899	20 20
<i>Brassica repanda</i> (Willd.) DC: subsp. <i>nudicaulis</i> (Lag.) Heywood . . . . .	E., Te., entre Linares et Linares de Mora, 1650 m . . . . .	K00896	20
<i>Saxifraga italica</i> D. A. Webb . . . . .	I., L'Aquila, Gran Sasso, Corno Grande, 2300 m . . . . .		66
<i>Anthyllis tejedensis</i> Boiss. . . . .	E., Gr., Sierra Tejada, Maroma, versant N, 1860 m . . . . .	K01953	14
	E., Gr., Sierra Nevada, Trevenque, versant SE, 1950 m . . . . .	K01954	14
<i>Geranium cinereum</i> Cav. . . . .	F., H.-P., Vallée d'Ossoue, Petit Pic de Tapou, 2500 m . . . . .	K01433	28
	E., Na., Pic d'Orhy, crête SW, 1900 m . . . . .	K01434	28
<i>Geranium cazorlense</i> Heywood . . . . .	E., Jaén, Sierra del Pozo, Cerro Cabañas, 1950 m . . . . .	K01431	28
<i>Geranium subargenteum</i> Lange in Willk. & Lange . . . . .	E., Sa., Sierra de Cordel, versant S, 1900 m . . . . .	K01438	28
<i>Androsace carnea</i> L. subsp. <i>rosea</i> (Jordan & Fourr.) Rouy . . . . .	F., P.-O., Serra de Maury, 2300 m . . . . .	K02460	38
<i>Vitaliana primuliflora</i> Bertol. subsp. <i>canescens</i> O. Schwarz . . . . .	F., P.-O., Col Midja, 2400 m . . . . . F., H.-P., Soum des Salètes, 2700 m . . . . . F., H.-P., Petit Pic de Tapou, 2600 m . . . . .	K02498 K02492 K02491	40 40 40
<i>Vitaliana primuliflora</i> Bertol. subsp. <i>assoana</i> Laínz . . . . .	E., Gr., Sierra Nevada, W de la Laguna Caldera, 3100 m . . . . .	K02494	40
<i>Lithodora diffusa</i> (Lag.) I. M. Johnston subsp. <i>diffusa</i> . . . . .	E., Sa., Picos de Europa, Peña Olvidada, 1950 m . . . . .	K00009	16
<i>Lavandula angustifolia</i> Miller subsp. <i>pyrenaica</i> (DC.) Guinea . . . . .	F., P.-O., Vallée de Llo, 1850 m . . . . .	K01816	50
<i>Lavandula lanata</i> Boiss. . . . .	E., Gr., Sierra Nevada, Dornajo, 2000 m . . . . .	K01818	50
<i>Lavandula latifolia</i> Medicus . . . . .	Portugal, provenance naturelle (J. bot. Coimbra) . . . . .	K01813	50
<i>Veronica ponaë</i> Gouan . . . . .	F., Ar., Llaurenti, 2000 m . . . . . AND., Pic de Casamanya, versant SE, 1950 m . . . . . F., H.-G., Port de Vénasque, 1800 m . . . . . E., Hu., Tozal de Guara, versant S, 1850 m . . . . .	68-1381 K02925 K02923 K02887	54 54 54 32

<i>Pedicularis asparagoides</i> Lapeyr. . . . .	E., Hu., Turbon, versant E, 2240 m . . . . .	K02892	32
<i>Pedicularis pyrenaica</i> Gay . . . . .	E., Gr., Sierra de la Sagra, versant NE, 2300 m . . . . .	K02890	32
<i>Asperula hexaphylla</i> All. . . . .	F., P.-O., Les Albères, Pic Noulos, 1250 m . . . . .	K02848	16
<i>Artemisia gabiellae</i> Br.-Bl. . . . .	E., Sa., Picos de Europa, W du refuge d'Aliva, 1700 m . . . . .	K02850	16
	F., A.-M., St-Dalmas de Tende, 720 m (leg. P. Correvon) . . . . .	72-1454	22
	F., P.-O., crête entre le Cambredase et la Tour d'Eyne, 2600 m. . . . .	K00430	36

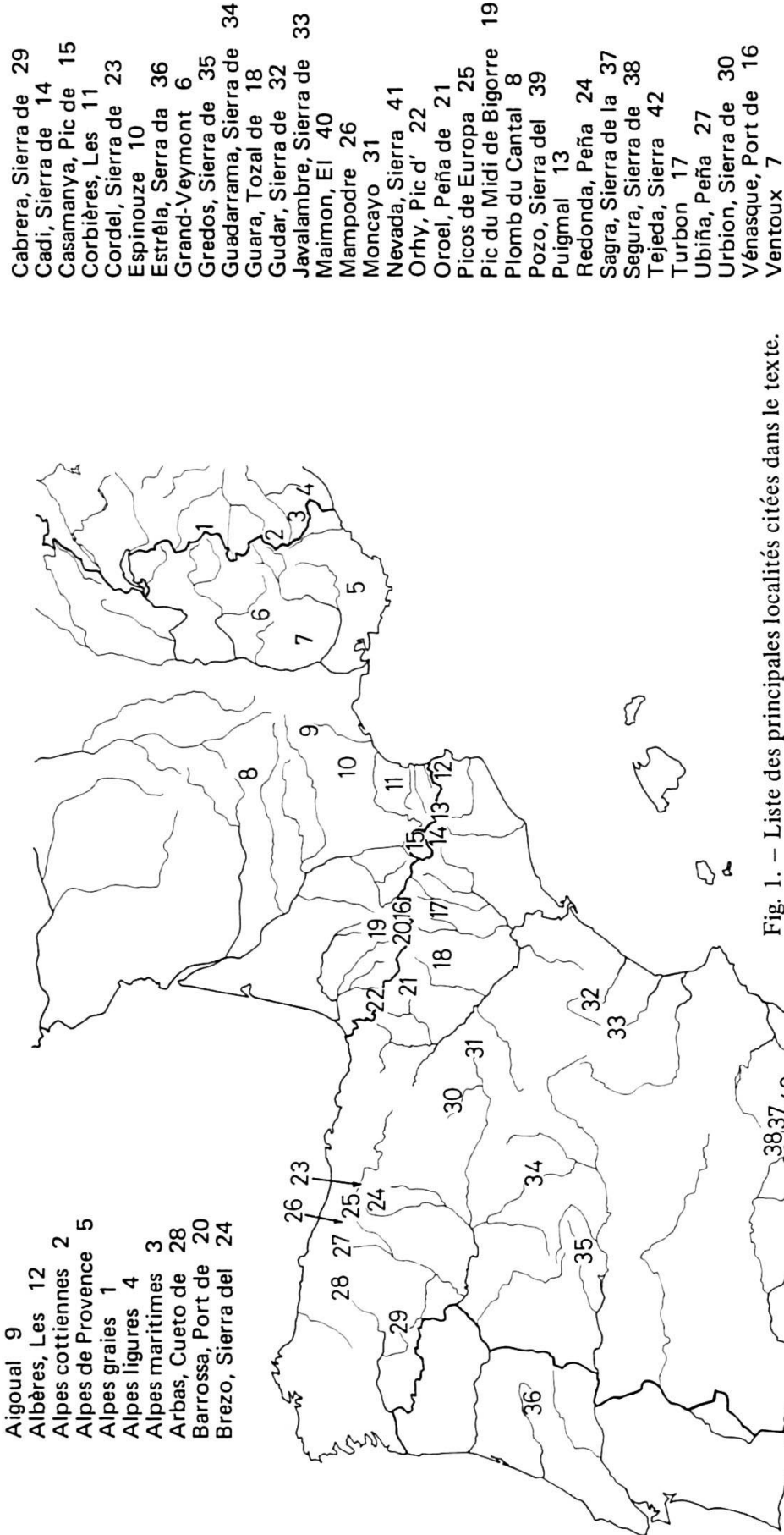


Fig. 1. – Liste des principales localités citées dans le texte.