Zeitschrift: Mémoires de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles. Géologie et géographie = Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Freiburg. Geologie und Geographie

Herausgeber: Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles

Band: 3 (1903)

Heft: 1: Essai sur la géographie botanique des Alpes et en particulière des Alpes sud-orientales

Artikel: Essai sur la géographie botanique des Alpes et en particulière des Alpes sud-orientales

Autor: Pampanini, R.

Kapitel: Espèces alpines-arctiques

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-306819

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

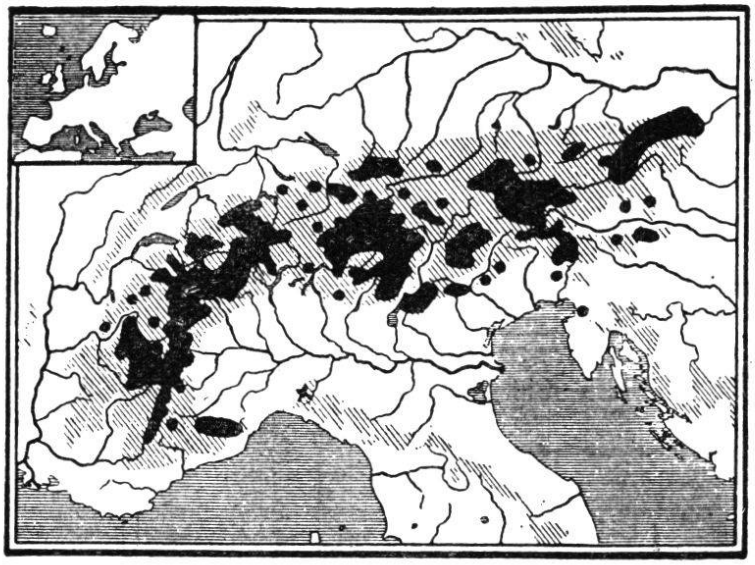
Download PDF: 06.07.2025

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

Espèces alpines-arctiques.

Espèces répandues dans les régions nordiques qui se retrouvent aussi dans les Alpes et très souvent dans les autres montagnes de l'Europe centrale et mér. aussi bien que de l'Asie. Cette catégorie se divise en plusieurs sections suivant que l'origine des espèces considérées est asiatique, américaine, ou circumpolaire.

La plupart des types arctiques, et quelques-uns parmi les plus nordiques des espèces Sibériennes et Américaines-Eurasiatiques, qui se trouvent dans les Alpes-Or. sont plus ou moins hydrophytes, peu sont franchement xérophytes *(Potentilla nivea, Eritrichium nanum, Oxytropis Halleri)*; généralement leur distribution est interrompue dans les Alpes-Centr. Ce fait intéressant est évidemment déterminé par les mêmes causes qui l'ont produit chez d'autres groupes d'espèces, de même que la dépression que certaines de ces plantes *(Eritrichium nanum, Kobresia caricina, Salix glauca, Saussurea discolor, Sedum Rhodiola)* subissent dans les Alpes-Or. — dépression que nous avons déjà constatée pour les espèces alpines occ. Les plantes de cette catégorie, dont l'aire alpine présente cette lacune (diagr. S.), sont :



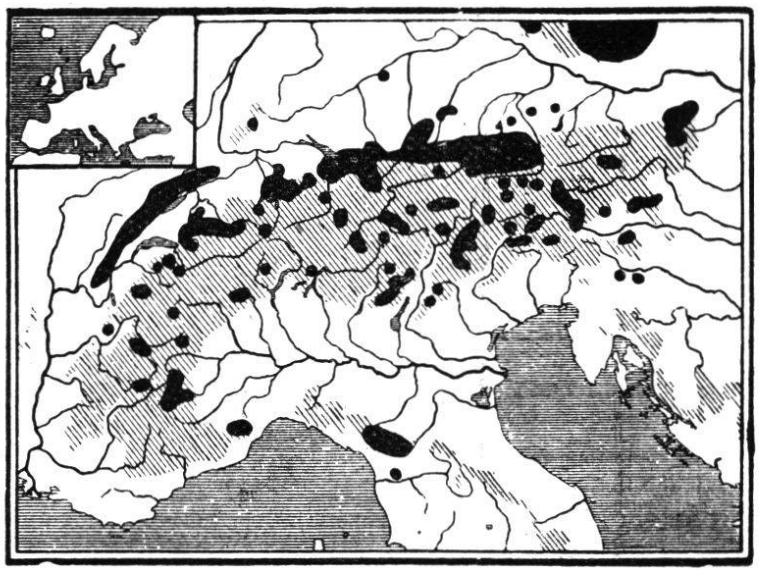
Diagr. S.

Alsine biflora (I), *Carex bicolor* (II), *Cortusa Matthioli* (I), *Eritrichium nanum* (I), *Gentiana nana* (Améric.-Eurasiat.), *Kobresia caricina* (II), *Koeleria hirsuta* (I), *Linnaea borealis* (III), *Oxytropis Halleri* (III), *Pleurogyne carin-*

thiaca (Améric.-Eurasiat.), *Poa caesia* (II), *Potentilla nivea* (III), *Ranunculus rutaefolius* (Alp.-Sib.), *Salix caesia* (I), *S. glauca* (III), *Saussurea alpina* (III), *Sedum Rhodiola* (III).

Les espèces alpines-arctiques ou alpines-sibériennes, qui sont sphagnophiles ou des marécages, sont disséminées dans les Alpes d'une manière tout à fait sporadique (diagr. T). : *Andromeda polifolia* (IV), *Hierochloë borealis* (IV), *Potentilla norvegica* (IV), *Stellaria Frieseana* (III), *Swertia perennis* (Alp.-Sib.), *Trientalis europaea* (IV), *Vaccinium Oxycoccus* (IV).

Cette distribution est liée à celle de leurs stations préférées, beaucoup plus communes sur le bord du versant sept. que dans l'intérieur de la Chaîne et sur le versant mér.



Diagr. T.

Les *sagnes* (tourbières de montagne) sont autant d'étapes pour la migration actuelle de ces plantes de tourbières ; or, le centre et le versant mér. des Alpes sont pauvres en sphagnum, de là leur rareté. La disparition du *Vaccinium Oxycoccos* de la Toscane, à la suite du desséchement du marais de Bientina [1], parle en faveur de l'idée que des stations analogues ont été plus communes dans les Alpes autrefois qu'aujourd'hui ; ce qui, du reste, est prouvé par les charbons feuilletés du cant. de Zurich (dans lesquels on a précisément trouvé les restes fossiles du *Vaccinium Oxycoccos)* [2], témoignant de dépôts tourbeux interglaciaires très importants.

Le *Stellaria Frieseana* montre d'une manière évidente la continuité relative de l'aire alpine de ces espèces avec l'aire

---

[1] Parlatore (op. c.. Vol. VIII, p. 737).

[2] Heer : Le monde primitif de la Suisse, p. 651 et suiv.

arctique dont les stations deviennent de plus en plus abondantes à mesure que des Alpes on s'avance vers le nord.

Il serait pourtant faux de considérer toutes les plantes arctiques qui dans les Alpes sont sphagnophiles ou des marécages, comme étant d'immigration récente. En effet, à côté des espèces que nous venons de citer il y en a d'autres *(Betula nana* L., *Saxifraga Hirculus* L., *Juncus stygius* L., etc.), dont la distribution alpine est d'origine beaucoup plus ancienne. Certainement disparues de leur territoire alpin pendant les périodes interglaciaires, elles y sont retournées avec la dernière glaciation ; se réfugiant ensuite dans les tourbières et les marécages dont le substratum pauvre en calcaire, la température fraîche et les difficultés d'invasion pour de nouveaux immigrants, ont encore permis à ces reliques de s'y maintenir.

I. Espèces alpines-eurasiatiques, c'est-à-dire qui en dehors des Alpes et des massifs du même système ne se retrouvent, d'une manière générale, que dans le haut nord du continent eurasiatique.

Eritrichium nanum Schrad. (IX, 137). Dans l'Alaska et au Kamtchatka cette espèce ne serait pas représentée par le type mais par l'*E. aretioides* DC. et l'*E. Chamissonis* DC. que certains auteurs considèrent comme variétés ou formes de l'espèce européenne ; cette affinité si étroite nous permet de ranger l'*E. nanum* dans cette catégorie. En Europe cette plante est répartie en trois aires distinctes : le Caucase occidental, le secteur carpatho-transylvain et les Alpes. Plus ou moins indifférente au point de vue du substratum elle est distribuée irrégulièrement. Dans la chaîne alpine, ne franchit pas la ligne de faîte dans les Alpes-Or., sauf dans les Grisons, mais du Lungau et des Karawanken, en suivant la bordure calcaire mér., elle arrive au lac de Garde et de là remonte à l'Engadine. Une forte lacune sépare cette aire de l'aire occidentale qui commence dans les Alpes d'Uri et qui par les A. Pennines se continue dans les Alpes françaises jusqu'aux A. Maritimes.

La lacune des Alpes Centr. et, l'allure mérid. de sa distribution et ses pointes vers le nord, dans les Alpes d'Uri, en Engadine et dans le Lungau, tout cela parle bien en faveur d'une réimmigration vers le nord à partir des massifs-refuges qui ont été sans doute les Alpes dauphinoises ou de Provence d'un côté, les Alpes du Trentin méridional, voire même les Karawanken, de l'autre.

ASIE : Caucase occ. (69, 18A).

EUROPE :

Carpathes et A. de Transylvanie : Roum. (65, 55) ; Trans. (105) ; Gall (67).

Alpes : Salzb. (10)1 ; Styr. (72, 83) ; Carinth. (85) ; Carn. (121) ; Vénét. : Ud. (89, 14, 73 [1]), Bell. (89), Trév. (89), Vic. (89, 112A, 112B, 111A, 19B [2]), Vér. (89, 19B [3]) ; Tyrol mér. (59, 89, 51A, 14, 18B [4], 93 [5]) ; Lomb. : Bresc. (89), Berg. (89), Sond. (89), Com. (89) ; Suisse mér. : Gris. (79, 66A, 18B [6]), Zoug et Uri (96), Ob.-Bern. (46), Val. (64) ; Tess. (48, 18B [7]) ; Piém. : Nov. (89), Tur. (89, 82 I, 76 [8], 118 [9], 111B [10]), Con. (89) ; Sav. : H.-Sav. (37 [11]), Sav. (37, 118 [12]) ; Dauph. : Is. (37, 2F), H.-Alp. (37, 28C) ; Alpes-Mar. (5, 100, 82G, 16).

---

[1] Mt Rombon.

[2] Mt Summano.

[3] Mts Lessini.

[4] Palle di S. Martino, Primiero.

[5] Mt Maggiorval, Val di Ledro ; Alpe Vuccia, Giudicarie.

[6] Col entre l'Albula et le Val Bevers ; Val de Fain près de la Bernina.

[7] « St-Gothard, 1891. » Sine nomine.

[8] Moncenisio, au-dessus du Lago Bianco ; Alpes du Val de Cogne ; Col Champorcher et Col Finestra di Champorcher.

[9] Arietta ; Cabane du Grand-Paradis ; Chavanis ; Valsavaranche.

[10] Col du Lauson, Valsavaranche ; Mt Aemilius ; Becca di Nona ; Val di S. Marcel ; Val di Champorcher ; Col de la Betta-Furka ; Hohe-Licht ; Val di Challant ; Val Tournanche ; Val di St-Barthélemy ; Becca di Viou.

[11] Très probablement les indications sur la présence de l'*E. nanum* dans la Haute-Savoie (37, 100, 90) sont erronées. M. le Dr J. Briquet et M. G. Beauverd ne l'ont jamais rencontré dans leurs herborisations. Peut-être s'agit-il d'une erreur répétée autre part, du reste, avec une forme exscapa DC de *Myosotis alpestris* Schmidt (64).

[12] La Vanoise.

Salix caesia Vill. (IX, 138). En Asie cette espèce va de la Dahurie à l'Oural ; en Europe, limitée aux Alpes, elle est distribuée sans régularité et souvent avec de vastes lacunes, des Alpes Cadoriques et les Préalpes du Vicentin jusqu'aux Grisons, et du haut Tessin et l'Oberland Bernois jusqu'aux Basses-Alpes. Elle paraît être une des espèces qui grâce à la plus grande extension glaciaire se sont avancées vers les Alpes où son aire sporadique la caractérise suffisamment comme relique.

ASIE : Dahurie ; Baïkalie ; Altaï ; Alatau ; Oural (69).
EUROPE :
ALPES : Carinth. (83) ; Vénét. : Bell. (115), Vic. (112A) ; Tyrol (59, 89, 51A) ; Lomb. : Berg. (89), Com. (89), Sond. (16 [1]) ; Suisse : Gris. (79, 56, 32A), Ob.-Bern. (46, 64), Vaud (56, 118 [2], 18B [3]) ; Piém. : Nov. (89), Tur. (89, 111B [4]) ; Sav. : H.-Sav. (37, 90), Sav. (37, 33A) ; Dauph. : H.-Alp. (37, 2B, 28B) ; Prov. : B.-Alp. (100).

---

[1] Livigno, Bormio.
[2] Au-dessus des Plans.
[3] « Entre Solalex et Anzeindaz, Alpes de Bex, 1841. — Ex herb. Leresche ».
[4] Cogne ; montagnes de la Bassa-Valle

Espèces qui touchent aussi plus au moins les régions septentrionales de l'Europe.

Koeleria hirsuta Gaud. (IX, 139). Dans le haut nord, cette espèce est limitée à la péninsule de Taïmyr et au Pays des Samoïèdes, et dans l'Europe centrale à la Chaîne alpine. Dans les Alpes, comme pour l'espèce précédente, sa distribution ne présente aucune particularité spéciale. Partout très morcelée elle l'est surtout dans les Alpes sud-orientales extrêmes où elle pousse des stations isolées jusqu'aux Karawanken et à Trieste. A partir des Alpes Cadoriques elle devient moins rare, voire même abondante par place, comme p. ex. à la Furka. Des Alpes Cadoriques et des Préalpes du Vicentin va à l'Engadine et par le St-Bernardino et le St-Gothard jusqu'au Mt-Rose.

ASIE : Sib. arctique : Taïmyr, 74 $^1/_4$°-75 $^1/_4$° lat. bor. (69) : embouchure de la Lena, le long de l'Olenek *.

EUROPE :

Russie arct. : Pays des Samoyèdes (83 *).

Alpes : Carinth. (85) ; Vénét. : Ud. (92, 54B), Bell. (89, 115, 14), Vic. (112A) ; Tyrol (59, 51A, 89, 93 [1], 53 [2]) ; Salzb. (83) ; Lomb. : Berg. (97), Com. (89), Sond. (76) ; Tess. (48, 89) ; Suisse mér. : Gris. (79, 66A, 32A, 18B [3], 16 [4]), Zoug et Uri (96), Val. (64, 18B [5]) ; Piém. : Nov. (89, 36 [6]), Tur. (76 [7], 111B [8]) **.

Istrie (73 [9]).

---

[1] Penia, Val di Fassa

[2] Mt Luch.

[3] Piz Padella, au-dessus de Samaden ; St Moritz.

[4] Pontresina.

[5] Près du Riffel, Vallée de St-Nicolas.

[6] Près de l'Hospice de Valbobbia.

[7] Gressoney St-Jean.

[8] Gressoney, Alpe Soo, très rare.

[9] Trieste, sporadique.

* M. A. Fischer de Waldheim, Directeur du Jardin Imp. de Botanique à St-Pétersbourg, auquel nous nous sommes adressés, nous a communiqué les renseignements suivants puisés dans les Herbiers du Jardin :

1° *Koeleria hirsuta* Gaud. : Pays des Samoyèdes, 1837. — Leg. A. Schrenk.

2° *K. hirsuta* Gaud β *submutica* Trautv. : Taymur. — Leg. Middendorf, 1843.

3° *K. hirsuta* Gaud. : Toundra, le long du Olenek, 1875. — Leg. Tchekanowsky.

4° Embouchure de la Lena. 1883-84 — Leg. A. Bunge.

Ainsi la présence de cette espèce dans le haut nord de l'Asie et de l'Europe, que pour cette dernière Nyman (op. c.) et Archeson u. Græbner (voy. obs. suiv.) indiquent comme douteuse, est bien établie.

** Nyman (op. c.) classe le *K. brevifolia* Reut. et le *K. cenisia* Reut. comme variétés du *K. hirsuta* Gaud., mais, P. Ascherson u. P. Græbner (Synopsis der Mitteleuropäischen Flora, II. Band., 10 u. 11 Lief., Leipzig 1900) les considèrent comme des espèces à part.

Cortusa Matthioli L. (IX, 140). L'aire asiatique de cette espèce est extrêmement vaste et va du Japon, de l'Himalaya et de l'Oural jusqu'aux plus hautes régions de la Sibérie arctique ;

se continue en Europe au Pays des Samoïèdes. Dans l'Europe centrale cette plante des Carpathes et des Alpes de Transylvanie passe aux Alpes. Sa distribution alpine est divisée en deux parties : l'occidentale, très restreinte, est localisée de la Vallée de Cogne, par la haute Tarentaise et la haute Maurienne, jusqu'à la partie sup. de la Vallée de Suse ; l'orientale par contre est beaucoup plus étendue. En effet dans les Alpes-Or. cette espèce suit les Alpes extérieures et va, avec de très vastes lacunes, depuis les Alpes Algaviennes à la Haute-Autriche. Ne pénètre pas dans les massifs centraux, puisque sur le versant méridional de la Chaîne, ses stations très clairsemées et rares vont de l'extrémité des Karawanken au Valsugana. La distribution intermédiaire qui comprend le haut Vintschgau et la basse Engadine se rattache soit à l'un soit à l'autre des deux courants septentrional et méridional. L'allure de cette distribution est bien celle d'une plante arrivée du nord-est et dont l'aire alpine a été disjointe par une extension des glaces.

ASIE : Sib. arctique ; Corée ; Japon (*) ; Dahurie ; Sib. or. ; Baïkalie ; Altaï ; Alatau (69) ; Kachemire ; Afghanistan (62) ; Oural (69).

EUROPE :

Eur. sept. : I. Waïgatsch ; Pays des Samoïèdes (83) ; Gouv. de Perm (69).

Carpathes et A. de Transylvanie : Hongrie (81A) ; Gall. (67) ; Trans. (105) ; Roum. (55, 65).

Alpes : B.-Autr. (11A) ; H.-Autr. (84A) ; Styr. (72, 121) ; Salzb. (101, 13C) ; Bav. mér. (107) ; Tyrol (59, 51A, 13E, 84H) ; Suisse mér.-or. : Gris. (66A, 66B, 32B) ; Vénét. : Ud. (92), Bell. (14, 19B [1]), Trév. (115, 19B [2]), Vic. (115, 14, 19B [3]) ; Carinth. (85) ; Piém. sept. : Tur. (14, 95, 76 [4], 111B [5]) ** ; Sav. : Sav. (37) **.

---

[1] Val Favara et Mt Pavione.

[2] Mt Grappa.

[3] Valstagna, p. ex. al Buso.

[4] Près du Lac au Mt Cenis.

[5] Cogne à la Capella del Crêt ; Val Champorcher à Dondeina ; Val di Rhêmes.

* L. Blanc et E. Delacrok : Distribution géographique des Primulacées (*Bull. de l'Herb. Boissier*, 1898).

** M. le Dr A. Chabert, de Chambéry, nous communique ce qui suit relativement à la présence de cette espèce au Mt Cenis : « ...Quant

au *Cortusa Matthioli,* Bonjean l'a effectivement semé non loin de l'Hospice du Mt Cenis, qu'il a habité de 1804 à 1809, pour ne pas être obligé d'aller le chercher au loin pour ses échanges et les ventes des plantes. Mais M. Songeon me fait remarquer qu'il existe en trop grande abondance à Savalin (Mt Cenis) pour ne pas y être parfaitement autochtone, comme il l'est au Val de Tignes et entre Tignes et la Gura, comme il l'est d'autre part sur le versant piémontais, au Mt Gravera près Suse, où M. Perrier-de-la-Bathie l'a trouvé abondant en 1848-50. Le *Cortusa* **est donc bien indigène au Mt Cenis à Savalin,** localité intermédiaire entre les localités savoyarde et piémontaise ».

Alsine biflora Whnlb. (IX, 141). Se retrouve en Asie dans les régions de la Mer de Kara et dans l'Altaï. Dans l'Europe boréale va de l'Oural sept. et de la Laponie au Spitzberg et à l'Islande. Dans l'Europe centrale sa distribution limitée aux Alpes est disjointe en deux tronçons : les stations de l'aire alpine orientale pourraient être subdivisées en trois groupes, tant les lacunes qui les séparent sont étendues. L'un du Gross-Glockner et des massifs plus méridionaux qui s'y rattachent est en relation avec celui du Trentin méridional par la station isolée des Alpes Cadoriques; le troisième est celui des Grisons. L'aire occidentale s'étend de la Jungfrau aux Alpes Lémaniennes et au Grand-Paradis. Comme pour l'espèce précédente et pour les mêmes causes, dans ses détails cette distribution est aussi très fractionnée et irrégulière.

ASIE : Altaï ; Sib. arct ; côtes de la mer de Kara (69).

EUROPE :

Eur. sept. : Oural sept. ; Kola (69) ; Lap. ; Suède sept. ; Norv. ; Spitzb. ; Islande (83).

Alpes : Carinth. (85) ; Vénét. : Bell. (89), Vic. (45) ; Tyrol (59, 7, 93 [1]) ; Lomb. : Bresc. (89) ; Suisse mér. : Gris. (79, 56, 66A, 66B, 32A), Val. (64), Vaud (43, 118 [2]) ; Sav. : H.-Sav. (23C) ; Piém. : Tur. (45, 111B [3]) [4].

---

[1] Mt Gel et Val di Fumo, Giudicarie.

[2] Vallon des Plans.

[3] Piccolo col Ferret ; Vallon di Pianprato, Val Soana ; La Legna et Chanessi ; Val di Champorcher.

[4] Christ (Ueber die Verb. d. Pfl., etc.) indique l'*A. biflora* aussi du Groenland, de l'Amérique boréale et de la Sibérie or., mais, comme dit cet auteur, son « habitatio ob confusionem cum *A. verna* difficile eruenda ».

II. Espèces alpines-euraméricaines, c'est-à-dire qui manquent à l'Asie boréale, mais se retrouvent dans le nord de l'Amérique septentrionale; aussi leur distribution européene en indique clairement l'origine nord-occidentale.

Carex bicolor All. (IX, 142). D'une manière certaine cette espèce du Labrador et du Grœnland passe à la Laponie et à la Norvège ; plus au sud ne se retrouve que dans les Alpes où elle va d'une manière assez continue, en se tenant plutôt sur l'arête centrale, depuis les Basses-Alpes au massif du Mont-Rose, et de là, en des stations clairsemées et disjointes jusqu'au massif du Gross-Glockner. Cette plante est assez commune dans les A. Pennines tandis qu'elle est rare dans les Alpes centrales et orientales. Ce fait et l'allure de sa distribution, soit dans le nord, soit dans les Alpes, parlent en faveur d'une origine nord-occidentale. Réapparaît enfin dans les A. de Transylvanie.

AMÉRIQUE : Groenland ; Labrador ; Mont.-Rocheuses ? (71).
ASIE : Sibérie ? (69).
EUROPE :
EUR. SEPT. : Lap. ; Norv. (83).
A. DE TRANSYLVANIE (83).
ALPES : Carinth. (85) ; Salzb. (101) ; Tyrol (59, 51A, 84K) ; Lomb. or. : Bresc. (97) ; Suisse mér. : Gris. (79, 32A), Uri et Zoug (96), Val. (64, 28B, 118 [1]), Vaud (43) ; Tess. (56, 45) ; Piém. sept. : Nov. (17, 89, 36 [2]), Tur. (95, 82 I, 111B [3], 76 [4]) ; Sav. : H.-Sav. (37), Sav. (37, 2A, 2H, 33C) ; Dauph. : H.-Alp. (37, 2B) ; Prov. : B.-Alp. (100) ; Alpes-Mar. (18B [5]) [6].

---

[1] Barberine.

[2] Sous le col d'Ollen et ailleurs au Valsesia.

[3] Ollomont ; Valgrisanche, vers le col de Fenêtre.

[4] Dondena, lago Uliserin.

[5] « Estenc, Roche-Grande. Au marais de la Stroopi. 3 juillet 1875. » — « Annot, Mt Couzé. Lac Ligny. 9 juillet 1874, rare. — Reverchon ».

[6] Christ (Ueber die Verb. d. Pfl., etc.) indique le *C. bicolor* aussi de la Sibérie or. et altaïque, et Willkomm et Lange (op. c.) de l'Es-

pagne, entre la Catalogne et la Galice « près de la Tour de Mir, à la Preste, dans les pâturages », mais Nyman (op. c.) ne cite pas cette indication.

Poa caesia Sm. (IX, 143). En Amérique cette espèce se rencontre dans les régions arctiques, dans les Mont.-Rocheuses et au Canada. En Europe de l'Islande et du Spitzberg, par la Scandinavie et les I. Fäeröer, elle descend jusque dans les I. Britanniques. Assez répandue dans l'Europe centrale elle passe de l'Auvergne et du Jura aux Alpes et de là aux Sudètes, aux Carpathes et aux Balkans ; se retrouve aussi en Asie dans la Perse septentrionale, dans l'Afghanistan et dans l'Altaï. Ainsi elle constitue une transition aux espèces circumpolaires ; cependant son absence de l'Asie arctique et sa distribution nord-occidentale aussi claire que possible ne permettent aucune indécision pour la ranger dans cette section. L'aire alpine du *P. caesia* est aussi divisée en deux parties ; l'une du Mont-Viso au St-Gothard, l'autre de l'Engadine et des A. Bergamasques aux A. Carniques et à celles du Lungau. Dans les Alpes-Or. elle se tient presque exclusivement sur le versant méridional, tandis que dans les Alpes-Occ. elle ne dépasse nulle part la ligne de faîte vers le sud. Sa distribution dans l'Europe centrale et sa rareté la présentent bien comme une relique. Souvent elle a été confondue avec une forme du *S. nemoralis* L. ; il se pourrait donc qu'une partie des stations fût incertaine, mais, même en admettant cette possibilité, sa distribution dans l'Europe centrale ne saurait s'expliquer que par une immigration glaciaire. Sa présence dans le Jura en une seule localité, est sans doute liée à l'aire nord-alpine dans les Alpes-Occ. Cette immigration secondaire vers le nord est due probablement à la même cause qui a amené sa distribution sud-alpine dans les Alpes-Or. et le morcellement de l'aire.

AMÉRIQUE : Amérique arct. ; Mont.-Rocheuses ; Canada (71).

ASIE : Altaï (69) ; Afghanistan ; Perse sept. (18A).

EUROPE :

Eur. sept. : Spitzb. ; Islande ; Lap. ; Finlande sept. ; Suède sept. ; Norv. ; J. Fäeröer ; Ecosse ; Angl. sept. (83).

Sudètes et Carpathes : Silésie (83, 120) ; Hongrie (81A) ; Gall. (67).

Balkans : Macéd. (18A) ; Albanie (34D) ; Bosnie (83).

Alpes : B.-Autr. ? (11A) ; Styr. (72) ; Salzb. (101) ; Carinth. (85) ; Vénét. : Bell. (31L), Vér. (31G, 53 [1]) ; Tyrol centr.-mér. (59, 51A, 13E, 84B, 93 [2]) ; Lomb. : Berg. (97) ; Suisse mér. : Gris. (56), Uri (96), Ob.-Bern. (46), Vaud (43, 118 [3]), Val. (64) ; Sav. : H.-Sav. (37, 21), Sav. (37) ; Piém. : Tur. (3) ; Dauph. : Is. (37), H.-Alp. (37).

Jura (56, 43), Auvergne (18B [4]), Pyrénées : Pyr.-Or. (50), centr. et d'Arag. (119) [5].

---

[1] Mt Baldo : Mon-Maor, Val delle Pietre, Val delle Buse.

[2] Dena

[3] Pont-de-Nant et env.

[4] « Pic de Sancy, Auvergne ; août 1868. — Reuter ».

[5] Christ (Ueber die Verb. d. Pfl. etc.) cite le *P. caesia* aussi du Groenland et de la Sibérie arct., et Arcangeli (op. c.) de l'Afrique.

Kobresia caricina Willd. (IX, 144). Des Mont.-Rocheuses et du Grœnland elle passe à la Scandinavie et à l'Ecosse, et de là aux Pyrénées, aux Alpes, au secteur carpatho-transylvain ; enfin en Asie, au Caucase et au Taurus. Dans les Alpes sa distribution est discontinue ; mais d'une manière générale on peut dire qu'elle répète ce que nous avons vu pour d'autres espèces : dans les Alpes-Occ., du Mont-Cenis au St-Gothard, elle se tient sur la ligne de faîte ou sur le versant septentrional, et, après une lacune dans les Alpes centrales, dans les Alpes-Or. elle est de préférence sur le versant méridional à partir de l'Engadine jusqu'au Mt-Baldo et aux Alpes du Salzbourg. L'analogie frappante de la distribution du *K. caricina* avec celle du *Poa caesia* Sm. nous permet de répéter pour cette espèce ce qui a été dit pour la précédente.

AMÉRIQUE : Groenland ; Mont-Rocheuses (71).

ASIE : Caucase ; Taurus (18A).

EUROPE :

Eur. sept. : Lap. (18B [1]) ; Suède bor. ; Norv. ; Ecosse ; Angl. sept. (83).

Carpathes et A. de Transylvanie : Hongrie ; Gall. (84B) ; Trans. (105).

Alpes : Styr. (72) ; Salzb. (101) ; Carinth. (85) ; Vénét. : Bell. (115, 86 [2]), Vér. (115) ; Tyrol (59, 51A, 51B, 84K, 93 [3]) ; Lomb. : Bresc. (97), Sond. (45, 16 [4]) ; Suisse : Gris. (79, 66A, 32A, 18B [5], 16 [6]), Ob.-

Bern. (46), Frib. (41), Vaud (43), Val. (64) ; Bav. mér. (107) ; Piém. : Tur. (45, 89, 76 [7], 111B [8]) ; Sav. : Sav. (37, 33C).

Pyrénées (83, 100, 50 [9]).

---

[1] « Laponia. — Hubenger 1840 ».

[2] Mt Pelmo.

[3] Val Vestino ; Mt Cadrione au-dessus de Pregasina.

[4] Campaccio di Fraele.

[5] Val de Fain ; Pic de Samaden.

[6] Val Avers.

[7] Mt Cenis à la Punta Roncia.

[8] Versant mér. du Col du Géant ; Mt de la Saxe.

[9] Christ (Ueber die Verb. d. Pfl. etc.) indique le *K. caricina* aussi de la Crimée et de Chypre, et Fiori e Paoletti (op. c.) le citent comme douteux des Marais Pontins.

III. Espèces alpines-circumpolaires répandues d'une manière plus ou moins continue dans les régions plus septentrionales des trois continents et qui se retrouvent dans les systèmes montagneux de l'Europe centrale et souvent aussi dans ceux de l'Asie. Certaines espèces ont encore des stations intermédiaires entre leur territoire circumpolaire et celui des contrées plus méridionales.

Oxytropis Halleri Bunge (X, 145). Cette espèce très polymorphe avec ses variations occupe une aire très étendue. Des Mont.-Rocheuses et de l'Amérique arctique, par l'Alaska, elle passe en Asie où elle est disséminée dans toute la Sibérie jusqu'à l'Altaï, l'Oural et le Caucase. En Europe, de la Laponie et de la Finlande elle passe à l'Ecosse et de là aux Pyrénées, aux Alpes, au secteur carpatho-transylvanien et jusque dans l'Herzégovine. Dans la Chaîne alpine elle va du Mont-Viso aux Alpes du Lungau, commune dans le Valais, mais disséminée partout ailleurs. Ses stations sont plus clairsemées surtout dans les Alpes centrales où elles présentent une assez forte lacune ; d'une manière générale, l'*O. Halleri* se tient au nord ou sur la ligne de faîte de la Chaîne. L'aire de l'Europe centrale se rattache sans doute à la distribution nordique quoique la

plante soit d'origine sibérienne. En Russie elle descend de l'Oural jusqu'à Nijniïnovgorod et à Simbirsk, ce qui explique sa présence au Caucase où elle ne serait pas d'immigration orientale, puisqu'elle manque au sud de l'Altaï.

La distribution de cette plante a une certaine analogie avec celles du *Saussurea alpina* DC. et du *Papaver alpinum* L., espèces également très polymorphes. Cette dernière va des Pyrénées à la Transylvanie et descend jusqu'aux Abruzzes. Dans le nord, elle est circumpolaire et se répand en Asie jusqu'au Turkestan. C'est un type oriental et sans doute que sa distribution arctique ne peut être que secondaire. La plante était-elle déjà circumpolaire lors de la première extension des glaciers ou bien l'est-elle devenue seulement depuis ? Il semble, en effet, que si elle nous était arrivée d'Orient, de l'Altaï p. ex., par la voie qu'ont suivie beaucoup de plantes alpines, avant ou pendant l'Epoque glaciaire, on devrait la retrouver au Caucase puisqu'elle existe dans le Turkestan et dans l'Himalaya. Sa distribution actuelle en Europe cadre si bien avec celle d'autres espèces arctiques, que nous ne pouvons nous empêcher de la considérer comme une espèce orientale devenue arctique avant de passer aux Alpes. Ce serait une des rares plantes arctiques qui auraient pu, durant leurs migrations, se scinder en variétés régionales. Généralement, les types arctiques des Alpes sont des plantes qui ou bien n'ont point d'espèces affines chez nous, ou bien présentent une uniformité très remarquable. Cependant il faut peut-être en excepter quelques conifères, en particulier l'*Abies excelsa* Poir. qui semble également avoir, comme dans le nord, d'où il a sans doute apporté cette variation, parfois donné naissance à une forme *obovata* Rupr. Parmi d'autres espèces arctiques plusieurs se sont divisées suivant les régions en espèces vicariantes, ainsi : *Abies*, *Larix*, *Pinus*, etc. Au moment de leur migration, ces espèces étaient susceptibles, en s'accommodant aux nouvelles conditions, de se scinder en types parallèles. Il semble que le *Papaver alpinum* ait été aussi dans cette catégorie puisque nous le voyons se diviser au moins en trois variations principales pour notre domaine européen, variations qui

offrent l'intéressante particularité d'être géographiques. En effet, la var. *nudicaule* L. est nordique, le type est plus ou moins nord-alpin et la var. *pyrenaicum* W. est franchement sud-alpine. Il est probable que lors de la première apparition de cette espèce dans les Alpes, elle s'est dédoublée selon les versants : une variété, la plus méridionale nécessairement, sera descendue, par une nouvelle extension, vers le Monténégro, vers les Abruzzes et vers les Pyrénées, tandis que le *P. alpinum* typique n'allait que jusqu'aux Carpathes *.

AMÉRIQUE : Golfe du S. Laurent ; Mont.-Rocheuses ; Alaska (71).

ASIE : Dahurie ; toute la Sibérie : Sib. or., Transbaïkalie, Baïkalie, Altaï ; Oural ; Caucase (69).

EUROPE :

Eur. sept., or. : Kola ; Lap. ; Finlande (69) ; Ecosse (83) ; Gouv de Nijni-Novgorod et de Simbirsk (69).

Carpathes-Pén. Balkanique : Hongrie (81A) ; Gall. (67) ; Roum. (65) ; Trans. (83, 105) ; Bosn. mér. (83, 11B) ; Herzég. (11B).

Alpes : Salzb. (101) ; Styr. (83) ; Carinth. (85) ; Vénét. : Bell. (115) ; Tyrol (59, 51A, 93 [1], 16 [2]) ; Lomb. : Bresc. (97), Berg. (97), Sond. (75, 14, 7) ; Suisse : Gris. (79, 66A, 21, 18B [3]), St-G. et App. (116), Uri et Zoug (96), Ob.-Bern. (46), Frib. (41), Vaud (43), Val. (64, 271) ; Tess. (82F) ; Piém. sept. : Nov. (36 [4]), 111B [5]), Tur. (1, 821, 111B [6], 76 [7]) ; Sav. : Sav. (98) ; Dauph. : H.-Alp. (37) ; Prov. : B.-Alp. (100).

Apennin centr. ? (45).

Pyrénées : Dép. Aude (98) ; Pyr.-Or. (50, 98) et Centr. (98), de Catal et d'Arag. ; Arag. (119).

---

* Nous renonçons à publier le graphique de la distribution du *P. alpinum* à cause du désaccord qui règne dans les Flores relativement à la distinction des variétés, ce qui rendrait les résultats trop incertains dans les détails.

[1] Mt Magiassone et Manerba, Giudicarie.

[2] Padasterthal ; Wolfeskofl près de Nuttach.

[3] « *O. Halleri* Bnge var. *intricans* Thomas — Engadine : Supra « Remus » et in Valle Lamoranza ad pedes montis Umbrail (Braulio). Alt. 5500'-6500', jul. 1850. — Leresche ».

[4] Alagna-Valsesia, sentier qui conduit à « Von da Rofte » ; Gressoney.

[5] Mt Moro.

[6] Val di Challant ; Antey ; Valtournanche ; Val Veni, Signal

Sismonda ; Val di Rhêmes ; Valsavaranche ; Cogne, dans toute la Vallée ; sur Agnaville.

[7] Courmayeur, le long de la Breuva.

Saussurea alpina DC. (X, 146). Cette espèce, très polymorphe, se retrouve en Amérique dans les Mont.-Rocheuses ; de là, s'étend à toute la Sibérie, du Kamtchatka à l'Oural, et passe dans le nord de l'Europe où elle occupe le Pays des Samoïèdes, la Finlande et la Scandinavie. Descend en Angleterre et de là saute aux Pyrénées, aux Alpes et au secteur carpatho-transylvain. Généralement rare dans la chaîne alpine, elle y est distribuée à partir des Alpes Maritimes jusqu'au Gothard et reprend plus loin dans les Alpes Grisonnes et Bergamasques en se continuant jusqu'à l'extrémité des Karawanken. Cette plante est beaucoup plus rare sur le versant sept. et présente dans sa distribution deux territoires où ses stations paraissent plus condensées : la Basse-Engadine et les A. Pennines. C'est une plante d'origine sibérienne qui, à l'instar de l'*Oxytropis Halleri* et du *Papaver alpinum*, s'est répandue dans les régions arctiques. Sa présence dans les chaînes de l'Europe centrale montre qu'elle appartient à ce groupe de plantes arctiques répandues vers le sud grâce à la plus grande extension glaciaire. Cependant, vu la facilité de sa dissémination comme composée, il se pourrait que le vent y contribuât pour une grande part.

AMÉRIQUE : Mont.-Rocheuses (71).

ASIE : Kamtchatka ; Baie de S. Laurent ; Dahurie ; Baïkalie ; Sib. occ. ; Altaï ; Oural (69).

EUROPE :

Eur. sept. : Pays des Samoyèdes ; Finlande (83) ; Kola (69) ; Lapp. ; Suède bor. ; Norv., Angl. (83).

Carpathes et A. de Transylvanie : Hongrie (81A) ; Gall. ; Boucov. (67) ; Trans. (105).

Alpes : Salzb. (101, 84C) ; Carinth. (85) ; Styr. (72) ; Carn. (83) ; Vénét. : Ud. (92), Bell. (115, 86 [1]) ; Tyrol (59, 51A, 51B, 84H, 34F, 93 [2]) ; Lomb. : Berg. (97), Sond. (14, 8 [3]) ; Bav. mér. (107) ; Suisse : Gris. (79, 66A, 21, 25A, 16 [4]), St-G. et App. (116), Uri et Zoug (96), Ob.-Bern. (46), Frib. (41), Vaud. (43), Val. (64, 27H) ; Piém. sept. : Nov. (17, 36 [5]), Tur. (90, 82I, 111B [6]) ; Sav. : H.-Sav. (37, 16), Sav.

(37, 2N); Dauph. : H.-Alpes (57, 37); Prov. : B.-Alpes (57, 100, 28G); Alpes-Mar. (5, 16 [7]).

PYRÉNÉES : Pyr.-Or. (57), centr. (50, 100, 119) et sept. (26).

---

[1] Mt Pelmo, rare.

[2] Cima di Scortegada, Giudicarie.

[3] Stelvio.

[4] Val d'Avers.

[5] Région alpine et subalpine de Riva-Valdobbia, Alagna et Gressoney.

[6] Val di S. Marcel ; Val di Comboë ; Val di Cogne, al Money ; Granson ; Crêt ; Chavannis ; Ponton ; Valsavaranche, à Pont ; Valtournanche ; Breuil.

[7] Mt Mounier.

Salix glauca L. (X, 147). Cette espèce est typiquement alpine-circumpolaire puisque elle va de l'Amérique arctique aux régions les plus septentrionales de l'Asie, du Kamtschatka à l'Oural, et de l'Europe, au Pays des Samoïèdes, Scandinavie septentrionale et Islande. Dans l'Europe centrale, elle est restreinte aux Alpes, où son aire est séparée en deux parties : l'occidentale, qui va d'une façon presque continue du Mt-Viso au St-Gothard ; l'orientale, de l'Engadine et des Alpes Bergamasques jusqu'au Gross-Glockner. Dans la première région cette espèce se tient presque exclusivement sur l'arête centrale de la Chaîne et elle y est beaucoup plus commune que dans les Alpes-Or. où ses stations sont très clairsemées. Cela tient évidemment non seulement au substratum, mais aussi au caractère arctique de la plante qui la lie surtout aux massifs centraux plus élevés.

AMÉRIQUE : Labrador ; Amérique arct. ; Alaska (71).

ASIE : Kamtchatka ; Baïkalie ; Oural ; Taïmyr, 73 $^1/_2$°-74 $^1/_2$° lat. bor. (69).

EUROPE :

EUR. SEPT. : J. Waïgatsch ; N.-Zemlia (83) ; Pays des Samoïèdes ; Kola ; Lap. (69) ; Islande ; Norv. ; Suède sept. (83) ; Finlande sept. (69).

ALPES : Carinth. (85) ; Vénét. : Ud. (115), Bell. (115) ; Tyrol (59, 51A, 89, 93 [1]) ; Lomb. : Berg. (97), Sond. (89), Com. (89) ; Suisse mér. : Gris. (79, 66A, 21), Uri et Zoug (96), Ob.-Bern. (46), Vaud (43), Val.

(64, 118[2]) ; Tess. (48) ; Piém. : Nov. (36[3]), Tur. (90, 111B[4], 76[5]) ; Sav. : H.-Sav. (37), Sav. (37, 89, 33C, 33D) ; Dauph. : Is. (37), H.-Alp. (37, 28C), Dr. (28H) ; Prov. : B.-Alp. (100).

---

[1] Rendena, Val di Genova.

[2] Simplon.

[3] Région alpine de la Valdobbia, non loin de l'Hospice.

[4] Cour de Lys et Alpe Steller, Val di Gressoney ; montagnes de la Thuille ; Val Ferret.

[5] Courmayeur, Val Veni ; Mt Cenis près du lac.

Carex capitata L. (X, 148). Cette espèce va en Amérique du Grœnland aux Mont.-Rocheuses, puis se retrouve en Asie dans la Dahurie et la Baïkalie, et de là, saute en Europe : en Finlande, dans la Scandinavie septentrionale et en Islande. Dans l'Europe centrale elle a une distribution très restreinte dans la Souabe et la Bavière mér. dont les stations, très rares d'ailleurs, arrivent d'une manière sporadique au Vintschgau supérieur et aux Alpes Cadoriques. Dans les Alpes de Transylvanie, elle paraît être aussi très rare. Cette espèce, sans doute arrivée chez nous lors d'une dernière période glaciaire, n'a plus conservé que des stations isolées dans les tourbières, ses lieux préférés. Comme la précédente, elle paraît nous être arrivée directement du nord et on pourrait, à cause de sa distribution asiatique nord-orientale qui se rattache à celle d'Amérique, la ranger dans la section des espèces alpines-euraméricaines.

AMÉRIQUE : Groenland ; B. de Hudson ; Mont.-Rocheuses (71).
ASIE : Dahurie ; Baïkalie (89).
EUROPE :
Eur. sept. : Kola (69) ; Lap. ; Finlande sept. et mér.-or. ; Suède sept. ; Norv. ; Islande (83).
Carpathes et A. de Transylvanie : Gall. ? (67) ; Roum. (22, 83).
Alpes : Tyrol centr., occ. (59) ; Bav. mér. (107).

Potentilla nivea L. (X, 149). Cette espèce s'étend en Amérique du Grœnland et du Labrador à l'Alaska et vers le sud jusqu'à l'Utah et le Colorado ; en Asie de la Sibérie orientale, par la Baïkalie, à l'Altaï, au Thibet et au Caucase ; dans l'Europe

septentrionale, elle se retrouve au Spitzberg, dans la Scandinavie septentrionale et en Finlande. Dans l'Europe centrale, limitée aux Alpes, elle se tient presque exclusivement sur la ligne de faîte à partir du Briançonnais jusqu'au massif du Gross-Glockner, en des stations plus ou moins disjointes surtout dans les Alpes-Or.

AMÉRIQUE : Groenland ; détroit de Hudson ; Labrador ; Mont.-Rocheuses, 50°-56° lat. bor. ; Mackenzie ; côtes et îles de l'Océan Glacial arctique ; Kotzebue-Sd. (71) ; de la Colombie et du sud des Mont.-Rocheuses à l'Utah et le Colorado (24).

ASIE : B. de S. Laurent ; Dahurie ; Sib. or., entre Jakoutsk et Aldan ; Transbaïkalie et Baïkalie ; Altaï (69) ; Tibet occ. (62) ; Caucase or. et occ. (69).

EUROPE :

EUR. SEPT. : Spitzb. ; Lap. ; Finlande sept. ; Norv. (83).

ALPES : Carinth. (85) ; Salzb. (101) ; Tyrol sept., centr. (59, 89) ; Lomb. : Sond (89, 7, 16 [1]) ; Suisse : Gris. (66A, 13C, 32A), Val. (64, 27A) ; Tess. (48) ; Piém. sept. : Nov. (89), Tur. (89, 821, 111B [2], 118 [3]) ; Sav. : Sav. (37) ; Dauph. : H.-Alp. (37).

APENNIN SEPT. ? (89 [4]).

---

[1] Bormio, Passo di Foscagno.

[2] Dondena : Cogne, entre Liconi et Taverone.

[3] Valsavaranche, montée au Col Lauson.

[4] Grenier et Godron (op. c.), Boissier (op. c.), Fiori e Paoletti (op. c.) citent le *P. nivea* aussi des Pyrénées, mais ni Nyman (op. c.) ni Willkomm et Lange (op. c.) ni Bubani (op. c.) ne l'indiquent de cette Chaîne. D'après Christ (Ueber der Verb. d. Pfl. etc.) cette espèce se retrouverait aussi en Crimée.

Stellaria Frieseana Ser. (X, 150). Largement répandue dans l'Amérique arctique, jusqu'au Kentucky et à la Louisiane, elle passe à la Sibérie or. et, par la Baïkalie, arrive à l'Oural. En Europe, elle s'étend dans la Russie septentrionale, dans la Finlande et la Scandinavie ; plus au sud, de la Prusse et de la Pologne elle va à l'ouest jusqu'à la Thuringe et à l'orient, par les Sudètes et le secteur carpatho-transylvain, jusqu'à Moscou et à la Russie centrale. L'aire alpine de cette espèce, limitée aux Alpes-Or., de l'Engadine aux Alpes Cadoriques et au Gross-Glockner, se rattache à celle de Bohême et de Moravie

par les stations intermédiaires de la Haute-Autriche. Cette distribution alpine est due aux mêmes causes que celle des plantes arctiques des marécages dont il sera parlé plus loin et dont l'aire alpine est d'origine récente.

AMÉRIQUE : Commun de la N.-Ecosse au Pacifique ; Sitka et Kotzebue-Sd. (71).

ASIE : I. Unalaschka ; Sib. or., dans la région de la Lena ; Baïkalie ; Sib. de l'Oural (69).

EUROPE :

EUR. SEPT. : Gouv. de Vologda et de Jaroslav (104) ; St-Pétersbourg (69) ; Finlande (83) ; Kola (104) ; Scand. (83).

EUR. CENTR., SUD-OR. : Prusse : Thuringe ; Bohême ; Morav. ; Silésie (83) ; Pologne ; Russie centr.-or., mér. : Gouv. de Kaloüga (104), Moscou, Orenbourg (69), Karkov et Kerson (104).

CARPATHES et A. DE TRANSYLVANIE : Gall. (83) ; Hongrie ? (83, 81A) ; Trans. (83, 105).

ALPES : H.-Autr. (13C) ; Salzb. (84B) ; Tyrol centr., mér. (59, 51A, 89, 68, 18B [1]) ; Lomb. sept.-or. : Sond. ? (7) ; Suisse mér.-or. : Gris. (56).

---

[1] « Fassa, Fiemme. Districtus Bolzanensi. — Dr. Facchini ». — « Prax in Pusterthal. — Legit Haussmann ».

Saxifraga cernua Thuill. (X, 151). Cette espèce est répandue au Grœnland, dans toute l'Amérique arctique, dans la Sibérie arctique et dans les montagnes de l'Asie centrale : Altaï, Alatau, Himalaya. Dans l'Europe septentrionale elle s'étend de l'Oural et du Pays des Samoïèdes, à la Finlande et à la Scandinavie, au Spitzberg et à l'Islande. Se retrouve en Ecosse et de là passe aux massifs de l'Europe centrale dans lesquels elle est partout rare ; saute des Pyrénées aux Alpes et de celles-ci au secteur carpatho-transylvain. Dans les Alpes elle n'a que quelques rares stations distribuées d'une manière tout à fait sporadique. Sa grande extension dans les contrées septentrionales, sa rareté dans les Alpes et le fait qu'elle est une plante des hautes régions, montrent que son aire alpine est d'origine assez ancienne et qu'elle a subi les vicissitudes du climat glaciaire qui l'ont extrêmement morcelée et réduite.

AMÉRIQUE : Groenland (71) 64°-80° lat. bor. (44) ; Labrador ;

Terre-Neuve ; Detr. de Hudson ; Mont.-Rocheuses ; Mackenzie ; îles et côtes arct. rép. (71) ; Kotzebue-Sd. (69).

ASIE : I. S. Laurent ; Kamtchatka ; Dahurie ; Sib. or. ; Baïkalie ; Altaï (69) ; Alatau (18B) ; Thibet occ. ; Himal. occ. (62) ; Sib. arct. ; côtes de la Mer de Kara (69).

EUROPE :

Eur. sept. : Spitzb. ; N.-Zemlia ; I. Waïgatsch, etc. ; Pays des Samoyèdes (83) ; Oural du Gouv. de Perm ; Kola (69) ; Lap. (83) ; Finlande (44) ; Suède sept. ; Norv. ; Islande ; Ecosse (83).

Carpathes et A. de Transylvanie : Gall. (67) ; Hongrie (81A) ; Trans. (105) ; Roum. (55).

ALPES : Styr. (72) ; Carinth. (85, 44) ; Vénét. : Bell. (115, 93 [1]) ; Tyrol mér., (59, 51A) ; Suisse mér. : Gris. (44), Val. (64) ; Piém. ? (44) : Nov. (14 ?), Tur. ? (45, 111B [2]) [3] ; Alpes-Mar. (35).

Pén. Ibérique : Espagne (44) ; Portugal ? (44, 83).

---

[1] Mt Civetta.

[2] D'après M. le Prof. Vaccari (in liit.) le *S. cernua* ne se trouverait pas au Grand-St-Bernard d'où Fiori e Paoletti (op. c.) les citent.

[3] D'après Burnat (op. c.) le *S. cernua* manquerait absolument au Grand-St-Bernard et serait douteux au Simplon.

Sedum Rhodiola DC. (X, 152). En Amérique cette espèce est répandue du Grœnland et du Labrador aux Mont.-Rocheuses et à l'Alaska ; se retrouve au Japon et dans l'Himalaya. Dans l'Europe septentrionale elle va du Pays des Samoïèdes à la Scandinavie et à l'Islande, en descendant par les îles Fäeröer jusqu'en Angleterre d'un côté, et à l'est jusque dans l'Oural de Perm et d'Orenbourg. Dans l'Europe centrale elle se rencontre dans les Pyrénées, les Vosges, les Alpes, et depuis les Sudètes, par le secteur carpatho-transylvain, jusqu'à la Bulgarie et à l'Herzégovine. Sa distribution alpine va sans lacunes importantes depuis les A. Maritimes jusqu'aux Karawanken et aux Alpes de la Basse-Autriche, se tenant surtout sur le versant méridional puisqu'elle n'avance vers le nord que dans les Alpes Grisonnes, aboutissant même par une station isolée au Vorarlberg. C'est une espèce des hautes régions, strictement calcifuge et des endroits humides, ce qui la caractérise bien en qualité d'arctique.

AMÉRIQUE : Groenland ; détr. de Hudson ; Labrador ; Golfe de

S. Laurent ; Mont.-Rocheuses, 51° lat. bor. ; Mackenzie ; côtes et îles de l'Océan Glacial arctique ; Kotzebue-Sd. (71).

ASIE : Kamtchatka ? (69) ; Japon (47) ; Himal. occ. (62) ; Asie sept. (45).

EUROPE :

EUR. SEPT. : N.-Zemlia ; I. Waïgatch et Jougorskii-Char ; Pays des Samoyèdes ; Finlande bor.-occ. ; Kola ; Lap. ; Suède bor. ; Norv. ; Islande ; I. Fäeröer ; Angl. (83).

EUR. OR. : Oural des Gouv. de Perm et d'Orenbourg (69).

SUDÈTES : Bohême ; Silésie ; Moravie (68).

CARPATHES-PÉN. BALKANIQUE : Hongrie (81A) ; Gall. (67) ; Trans. (78) ; Banat (81A) ; Roum. (55, 22, 65) ; Bulg, (113) ; Herzég. (11B).

ALPES : B.-Autr. (11A) ; Styr. sup. (72, 68) ; Salzb. (101, 84E) ; Tyrol (59, 89, 51A, 31D, 93 [1]) ; Carinth. (85) ; Carn. (107) ; Vénét. : Ud. (89, 54A, 73 [2]), Bell. (89, 82A, 19B [3], 86 [4]), Vic. (112A), Vér. (89) ; Lomb. : Bresc. (89), Berg. (89, 97), Com. (89), Sond. (89) ; Suisse mér. : Gris. (79), Val. (64, 28B) ; Tess. (48, 34E) ; Piém. : Nov. (89, 36 [5]), Tur. (89, 82I, 111B [6], 16 [7]) ; Sav. : Sav. (37) ; Dauph. : Is. (37), H.-Alp. (37) ; Prov. : B.-Alp. (100) ; Alpes.-Mar. (89, 18B [8], 16 [9]).

APENNIN SEPT. ? (89).

VOSGES (57).

PÉN. IBÉRIQUE : Pyrénées franç. (57), -Or. (50) et centr. (119, 100) ; Espagne sept. et centr. (83).

---

[1] Mt Cadria, Val di Ledro ; Val di Daone.

[2] Epars dans les Alpes de la V. de l'Isonzo.

[3] Au-dessus du Passo di Fedaia ; Mt Pavione.

[4] Punta della Poina, Mt Pelmo.

[5] Commun dans la région alpine et sousalpine à Riva Valdobbia et Alagna.

[6] Valtournanche ; Chavanis ; Col di Champorcher ; Gressoney-la-Trinité ; Val di Challant ; etc., etc.

[7] Pian del Re, près de Crissolo.

[8] Col di Tenda.

[9] Val Besimonda et Valmasca au-dessus de Tende ; etc.

Linnaea borealis L. (X, 153). Commune dans l'Amérique boréale, de l'Atlantique au Pacifique, cette espèce s'étend en Asie, de la Sibérie or. à l'Altaï et à l'Oural, et se retrouve aussi au Caucase. Elle est largement répandue dans toute l'Europe septentrionale jusqu'en Angleterre. On la retrouve dans l'Allemagne septentrionale, la Pologne, et, plus à l'orient, dans les gouv. de Moscou et d'Orenbourg ; elle descend aussi

dans les Sudètes el la Moravie. Dans les Alpes sa distribution présente deux noyaux principaux : le noyau occidental, qui se subdivise en deux tronçons celui du Valais et celui du massif du Grand-Paradis, relié par les stations disjointes du Tessin et d'Uri à celui des Alpes-Or., qui de l'Engadine et de la Valteline pousse des stations isolées jusqu'au Mt-Baldo, dans le Katschthal en Carinthie et dans les A. Algaviennes. Par sa vaste distribution septentrionale cette espèce se rattacherait à la section suivante ; mais sa distribution dans les Alpes est bien celle d'une plante arrivée durant une, peut-être la dernière, période interglaciaire. En effet son aire alpine est plus ou moins séparée en deux parties et les stations du Grand-Paradis et du Trentin témoignent encore d'une réimmigration à partir du sud. En outre, comme nous l'avons vu pour beaucoup d'autres plantes, dans les Alpes-Occ. elle ne s'éloigne pas de la chaîne centrale vers le nord ; de même dans les Alpes-Or., elle est déjetée sur le versant méridional, ne franchissant la ligne de faîte que dans les Alpes Grisonnes et ne pénétrant d'une manière décidée que dans les Alpes d'Uri et celles d'Algäu. D'une façon générale, on peut dire que l'allure de cette distribution est sud-alpine,

AMÉRIQUE : Puissance du Canada, de l'Atlantique au Pacifique (71).

ASIE : Kamtschatka ; Dahurie (69) ; dans toute la région de l'Amour (77) ; Sibérie or. ; Baïkalie ; Sib. altaïque et de l'Oural (69) ; Caucase (70).

EUROPE :

Eur. sept., centr, : Pays des Samoyèdes ; Finlande (83) ; de l'Oural à la Baltique ; Kola ; Lap. (69) ; Scand. ; Ecosse ; Angl. sept. ; Dan. ; Allemagne sept. ; Pologne (83) ; Lithuanie ; Gouv. de Moscou et d'Orenbourg (69) ; Moravie (83) ; Sudètes (21).

Alpes : Salzb. (101) ; Carinth. (85) ; Tyrol (59, 51A, 89) ; Lomb. or. : Bresc. (89), Sond. (89, 18B [1]) ; Suisse : Gris. (79, 66A, 18B [2]), Uri et Zoug (96), Val. (64) ; Bav. mér.-occ. (107) ; Tess. (48, 89) ; Sav. : H.-Sav. (37, 34A) ; Piém. sept. : Tur. (89, 111B [3], 118 [4]).

---

[1] Braulio.

[2] Val Bevers ; Albula ; Val Avers.

[3] Valsavaranche à Pont ; forêt vers Sauson ; Cogne : bois de Syl-

venoire, bois sous le Pusset ; bois de Crugias ; Gressan ; pinède à Pos ; Vallon de St-Marcel au-dessus des Acque-verdi ; Val di Fenis.

[4] Col Lauson, Valsavaranche.

Espèces alpines circumpolaires largement répandues dans le nord des trois continents ayant une distribution alpine récente.

Potentilla norvegica L. (X, 154). Commune dans l'Amérique septentrionale, du Labrador à l'Alaska, elle s'étend vers le sud jusqu'au Kansas, à l'Arizona et au Mexique. En Asie, du Kamtschatka, par la Baïkalie et la Sibérie altaïque, elle arrive jusqu'à l'Oural méridional. Elle est répandue en Europe. De la Scandinavie, elle descend, par la Finlande et St-Pétersbourg, jusqu'à Moscou, tandis qu'à l'occident, par les provinces baltiques et l'Allemagne septentrionale, elle arrive jusqu'au Danemark et, paraît-il, jusqu'en Angleterre. Plus au sud, on la trouve dans des stations de plus en plus rares jusqu'en Bohême, dans la Hongrie septentrionale et en Galicie. Dans les Alpes sa rareté est encore plus grande. En effet, elle ne compte que quelques rares stations disséminées d'une manière tout à fait sporadique dans les Alpes-Or. jusque dans les Alpes Cadoriques. De là elle saute au versant méridional du massif du Mont-Rose où elle se trouve en deux stations constituant vers l'ouest le point terminus définitif de sa distribution alpine. C'est une plante des endroits marécageux ou humides, dont l'aire, compacte dans le nord, a ses stations de plus en plus disséminées et sporadiques vers le sud. Il est difficile d'immaginer que les stations isolées dans les Alpes soient l'indice d'une plus grande extension dont elles ne seraient que les derniers vestiges. En effet, les endroits favorables à cette espèce sont nombreux dans la Chaîne et pourtant, on ne peut reconnaître aucune loi dans sa distribution, elle manque même là où les conditions de milieu lui seraient le plus favorables. Il est clair pour nous que cette plante a subi les mêmes vicissitudes que la plupart des plantes de marécages ; celles-ci, comme nous

le verrons, à partir d'une aire compacte se distribuent sporadiquement, et comme au hasard, dans des stations analogues, au-delà de leur limite normale.

AMÉRIQUE : De la N.-Ecosse aux Mont.-Rocheuses ; Grand Lac de l'Ours ; Mackenzie (71) ; du Labrador à la Caroline du Sud ; de l'Alaska au Kansas ; des Mont.-Rocheuses à l'Arizona ; Mexique (24).

ASIE : I. Sichta ; Kamtschatka (69) ; Bas-Amour (77) ; Sib. altaïque près de Krasnoïarsk ; Oural mér. prés de Slatoust (69).

EUROPE :

EUR. SEPT., CFNTR.-MÉR. : Scand. ; Lap. occ. ; Finlande (83) ; Gouv. d'Arkhangelsk, Vologda, Viatka, Saratov, Tambov, Riazan, Orel, Koursk, Kharkov, Tchernigov, Kiev, Minsk (104), Moscou (69), Novgorod (104), St-Pétersbourg ; I. Osel ; Livonie ; Courlande ; Lithuanie (69) ; Pologne ; Silésie ; Morav. ; Allemagne mér.-occ., centr., sept. ; Dan. ; Angl. ? (83).

CARPATHES : Gall. (67) ; Hongrie (81A).

ALPES : B.-Autr. (11A) ; Styr. (83) ; Salzb. (101) ; Tyrol mér. (51A, 16) [1] ; Lomb. ? (89) ; Piém. sept. : Nov. (89).

---

[1] « Viller Moor (Brenner). VI. 1888. — Legit J. Sowerby ».

Andromeda polifolia L. (X, 155). Cette espèce s'étend sans interruption en Amérique, du Grœnland au Pacifique ; de là passe en Asie où elle se répand de la Sibérie or. à l'Oural. En Europe, elle est commune dans la Russie septentrionale et la Scandinavie ; descend vers le sud-est, par la Lithuanie et l'Autriche, jusqu'en Podolie et en Transylvanie d'un côté, jusqu'aux Alpes et à la Croatie de l'autre. Vers l'ouest, des Iles Britanniques elle passe à la Normandie en se disséminant dans l'Europe centrale. On la trouve encore dans le Jura, en Auvergne et dans les Pyrénées. Dans les Alpes, elle est répandue d'une façon irrégulière sur le bord du versant septentrional depuis la Basse-Autriche jusqu'à la Haute-Savoie. Sur le versant méridional elle est beaucoup plus rare et on la rencontre seulement dans les Alpes-Or. jusqu'à la Valteline sans pénétrer nulle part dans la partie centrale de la Chaîne. Il peut cependant se faire qu'elle soit plus commune dans les Alpes, mais qu'elle ait passé inaperçue dans plus d'une tourbière, confondue avec des formes réduites de *Salix repens* L.

AMÉRIQUE SEPT. : Groenland ; de l'Atlantique au Pacifique (71).

ASIE : Japon (47) ; Baie de St-Laurent ; Sib. or. ; Baïkalie ; Sib. altaïque et de l'Oural (69).

EUROPE : Pays des Samoyèdes ; de l'Oural à la Baltique ; Kola ; Finlande (69) ; Scandinavie : Ecosse ; Angl. sept. ; Irlande ; France : Normandie, Vosges (83), Jura (43, 78), Auvergne (83), Pyrénées (57, 26) ; Belgique ; Hollande ; Dan. ; Allemagne ; Autriche (83) ; Lithuan. ; Vohlyn ; Podol. (69) ; Gall. (63) ; Hongrie (81A) ; Trans. ; Croat. (83).

ALPES : B.-Autr. (11A) ; Styr. (72, 80) ; Salzb. (101) ; Bav. mér. (107) ; Carinth. (85) ; Carn. (106) ; Vénét. : Ud. (89, 19B [1]), Bell. (89, 19B [2]), Vic. (89, 19B [3]) ; Tyrol (59, 51A, 89, 51B, 84H) ; Lomb. or. : Bresc. (89), Sond. (89) ; Suisse sept., centr. (56) : St-G. et App. (116), Zoug et Uri (96), Ob.-Bern. (46), Frib. (41), Vaud (43) ; Sav. : H.-Sav. (37, 34H).

---

[1] Mt. Amariana ; Mt Cuch ; Lovinzola, Carnia.

[2] Sous le glacier du Marmolada ; Vette di Feltre ; Mt Quaterna.

[3] Mt Summano.

Vaccinium Oxycoccos L. (X, 156). Commune au Grœnland et dans toute l'Amérique arctique, cette espèce l'est également en Asie, du Kamtchatka et du Japon à l'Oural. En Europe, elle est aussi très répandue dans toute la Russie septentrionale, en Scandinavie, et dans l'Europe centrale jusqu'à Pensa, Koursk et la Roumanie à l'orient ; à l'ouest jusqu'à Nantes, en Auvergne et dans la Lozère. Dans les Alpes, elle se trouve plutôt sur le versant nord, depuis la Basse-Autriche jusqu'à la Haute-Savoie. Comme l'espèce précédente, elle se tient surtout sur les bords de la Chaîne et n'y pénètre que dans les Alpes des Grisons et dans l'Engadine ; par là son aire nord-alpine se rattache à sa distribution du bord méridional, restreinte aux Alpes-Or., à partir de la Valteline. Elle se retrouve, ou du moins se retrouvait jadis, en Toscane, dans le marais de Bientina. De même que l'*Andromeda* l'*Oxycoccos* aussi est une plante sphagnophile ; sa distribution est ainsi analogue à celle de l'espèce précédente, étant due aux mêmes causes.

AMÉRIQUE : Groenland ; de Terre-Neuve au Pacifique (71).

ASIE : Japon (89) ; Kamtchatka ; Dahurie (69) ; région de l'Amour inf. (77) ; Sib. or. ; Baïkalie ; Sib. altaïque et de l'Oural (69).

EUROPE :

EUR. SEPT. : Pays des Samoïèdes ; Kola ; Lap. ; de l'Oural à la Baltique (69) ; Islande (83).

EUR. CENTR., OR. : Russie mér. : Gouv. de Vladimir, Penza, Saratov, Tambov, Koursk, Kharkov, Tchernigov, Kiev (104) ; Podol. ; Volhyn. ; Gouv. de Moscou ; Pologne ; Lithuan. (69) ; Autriche (83) ; Gall. (67) ; Hongrie (81A) ; Trans. (105) ; Roum. (55) ; Allemagne ; Dan. ; Hollande ; Belgique ; France (83) : Vosges, B.-Alsace (57), Jura (78), C.-d'Or (57), Seine-et-Loire (100), Ain, Loire (37), Auvergne et tout le Centre (57), Lozère (83) et s'étend vers le N.-W. jusqu'à Nantes et Paris (57).

ALPES : B.-Autr. (11A) ; Styr. (72) ; Salzb. (101, 84C) ; Carinth. (85) ; Carn. (106) ; Vénét. : Ud. (89), Vic. (89) ; Tyrol (59, 51A) ; Lomb. or.-sept. : Sond. (89) ; Suisse : Gris, (79, 66A, 25A), St-G. et App. (116), Uri et Zoug (96), Ob.-Bern. (46), Frib. (41), Vaud (43), Val. (64) ; Sav. : H.-Sav. (23C, 34H) ; Dauph. : Is. (37).

TOSCANE (83, 89, 38, 9).

Trientalis europaea L. (X, 157). Répandue dans la partie occidentale de l'Amérique sept., cette espèce passe à l'Asie, où elle s'étend du Japon à l'Oural, et se retrouve dans toute l'Europe septentrionale jusqu'à l'Islande et à l'Angleterre ; plus au sud elle descend jusque dans la Russie centrale, à Kazan et à Pensa, dans la Podolie et dans le secteur carpatho-transylvain. A l'ouest elle se distribue dans l'Europe centrale jusqu'aux Ardennes et touche aux Alpes, en des stations très rares et sporadiquement disséminées de l'Autriche à la Savoie, reliées au reste de l'aire européenne par les stations trans-danubiennes de la Basse-Autriche et celle de la Forêt-Noire. Bien que son existence dans les tourbières interglaciaires soit hors de doute, il ne semble pourtant pas nécessaire pour expliquer sa présence actuelle dans les Alpes, de faire intervenir la notion de relique. Comme toutes celles de la section, cette espèce est en effet si bizarement distribuée dans la chaîne alpine qu'on ne saurait voir dans ces stations isolées que le jeu du hasard aux confins de l'aire principale compacte. Ajoutons toutefois, que cette plante, comme sans doute les précédentes, a eu certainement, durant la grande extension glaciaire, une distribution toute autre que l'actuelle. Son aire ancienne peut avoir dépassé de beaucoup celle d'aujourd'hui ;

mais cela ne veut pas dire que les stations actuelles doivent être nécessairement considérées comme en place depuis cette extension principale. Il est bien plus logique, vu l'analogie de sa distribution avec celle des espèces précédentes, de considérer ses stations dans les Alpes comme dues aux mêmes causes indiquées pour le *Vaccinium Oxycoccos, Andromeda polifolia,* etc., c'est-à-dire d'expliquer sa présence comme l'effet d'une réimmigration à partir de l'Europe centrale.

AMÉRIQUE : Colombie anglaise sept. ; Alaska ; Ounalaschka ; Sitka et Baie de Norton (71).

ASIE : Japon (47) ; Dahurie ; Sib. or. ; Baïkalie ; Sib. altaïque et de l'Oural (69).

EUROPE :

EUR. SEPT. : N.-Zemlia (83) ; Pays des Samoyèdes ; Kola ; Lap. ; Finlande ; Pétersbourg ; Esthonie ; I. Osel ; Livonie (69) ; Scand ; Islande ; Ecosse ; Angl. sept. (83).

EUR. CENTR., OR. : Russie mér. : Gouv. de Kazan, Moscou, Penza (69), Saratov, Tambov, Kharkov, Tchernigov, Kiev (104) ; Pologne : Lithuanie (69) ; Allemagne (83, *) ; Dan. ; France : Ardennes ; Bohême ; Morav. ; Silésie (83) ; Hongrie (81A) ; Gall. (67) ; Volhyn. ; Podol. (69) ; Trans. ? (105, 83) ; Banat. ? (81A) ; Roum. (22).

ALPES : B.-Autr. (11A) ; Styr. (84C) ; Vénét. : Ud. (115) ; Tyrol mér. (59, 51A) ; Suisse : Gris. (79, 56), St-G. et App. (116), Schwyz (56, 18B [1]), Uri (56), Frib. ? (18B [2]) ; Sav. : H.-Sav. (37). **

---

[1] Studen près d'Einsiedeln.

[2] « Fribourg (Suisse). — Jourdain ».

* Christ : La Flore de la Suisse et ses origines, p. 436.

** Cette espèce n'a pas encore été trouvée dans les Alpes Cadoriques.

Hierochloë borealis R. et S. (X, 158). Espèce à immense extension : en Amérique, de Terre-Neuve à l'Alaska, en Asie, du Kamtchatka à l'Oural, en Europe, en Islande, dans la Scandinavie et dans toute la Russie jusqu'au Caucase. Elle arrive au sud jusqu'à la Dobrudja et à la Slavonie ; à l'ouest jusqu'à la Bohême, à l'Allemagne centrale, au Danemark et à l'Ecosse. Très rare dans les Alpes, elle y est par contre disséminée sporadiquement, surtout sur le bord du versant septentrional : le long de l'Isar, dans la région du lac de Zurich et à l'est du lac Léman ; se retrouve en des stations, encore plus rares,

si possible, dans les Basses-Alpes et dans les Alpes Cadoriques, de ces dernières cependant elle paraît avoir disparu. La distribution de cette plante, si analogue à celles des espèces précédentes, est due évidemment aux mêmes causes ; quoique cette espèce, tout en étant localisée dans les endroits humides, ne soit pas liée aux tourbières comme l'*Andromeda* et l'*Oxycoccos*, ce qui lui a permis de s'étendre si loin vers le sud. Au point de vue de l'habitat elle se comporte tout à fait comme le *Potentilla norvegica*.

AMÉRIQUE : Terre-Neuve ; Labrador ; Région des Grands-Lacs ; Mont.-Rocheuses ; Alaska (71).

ASIE : Japon (47) ; Kamtschatka ; Dahurie (69) ; toute la région de l'Amour (77) ; Sib. or. ; Baïkalie ; Sib. altaïque ; Oural (69).

EUROPE : Toute la Russie depuis le Pays des Samoyèdes au Caucase (69, 70) et de l'Oural à la Podolie, la Pologne, la Finlande et la Laponie (69) ; Scand. ; Islande ; Ecosse ; Dan. ; Allemagne sept., centr. ; Bohême ; Morav. (83) ; Silésie (120) ; Gall. ; Boucovine (67) ; Hongrie (81A) ; Trans. (105) ; Dobrudja (65) ; Bulgarie (113) ; Slav. (83).

ALPES : B.-Autr. ? (11A) ; Bav. mér. (107) ; Suisse : Zurich (56), Schwyz (56, 4), Uri et Zoug (96), Vaud (56), Val. (64) ; Prov. : B.-Alp. (100) ; Vénét. : Ud. (115) ; Tyrol mér. (59, 51A).

Hierochloë australis R. et S. (X, 159). Cette plante va de la Finlande méridionale par les Provinces Baltiques, la Pologne, la Silésie jusqu'à la Podolie d'une part et à l'Herzégovine de l'autre. Vers l'ouest, elle pénètre jusqu'en Bavière et dans le Brandebourg. Dans les Alpes-Or., elle a immigré suivant le mode de pénétration que souvent nous avons vu pour les espèces pannoniques et balkaniques, c'est-à-dire en contournant les Alpes de la Basse-Autriche jusqu'à l'Istrie et en suivant la bordure calcaire mér. jusqu'au lac de Côme. Remonte la vallée de l'Adige en s'arrêtant à Bozen, et sur le versant septentrional se retrouve en une station isolée dans les environs de Salzbourg. C'est une plante subarctique qui semble avoir été distribuée dans le sud par l'extension de l'Inlandsis et par conséquent avoir facilement atteint la région ponto-balkanique d'où elle aurait réimmigré vers les Alpes en remontant jusqu'au cœur de l'Allemagne et dans les Provinces Baltiques. C'est une espèce des basses régions qui semble dériver d'un

groupe arctique, tout le genre est tel, par adaptation aux conditions plus sèches ce qui lui a permis de se distribuer dans l'Europe centrale-orientale selon le type steppique. C'est ainsi que sa pénétration dans les Alpes et en Allemagne montre une certaine analogie avec celles du *Scorzonera purpurea, Inula ensifolia,* etc., d'autant plus qu'elle en partage les préférences au point de vue du substratum. C'est en effet, dans les Alpes, une espèce calcicole ce qui souligne bien son origine steppique.

EUROPE :

EUR. SEPT., CENTR. : Finlande mér. (83) ; Lithuan. ; Pologne (69) ; Poméran. ; Posen ; Saxe : Silésie ; Bav. ; Bohême ; Morav. (83).

CARPATHES-PÉN BALKANIQUE : Hongrie (81A) ; Podol. (69) ; Trans. (105) ; Moldav. (22) ; Herzég. (114) ; Croat. (103) ; Istr. (94, 18B [1]).

ALPES : Salzb. (101) ; B.-Autr. (11A) ; Styr. mér. (72, 80) ; Carinth. (85) ; Vénét. : Ud. (92, 54B [2]), Bell. (115), Trév. (115, 86 [3], 19B [4]), Vic. (31F, 19B [5]), Vér. (115, 53 [6], 19B [7]) ; Tyrol mér. (59, 89, 51A, 93 [8]) ; Lomb. : Bresc. (122), Berg. (97).

---

[1] Mt Spaccato, près de Trieste.

[2] Carnia : Amaro, Tolmezzo, etc.

[3] Collines depuis Vittorio jusqu'au Piave

[4] Cansiglio ; Grappa ; collines de Asolo et de Monfumo.

[5] Près de Romano ; Angarano ; ai Nosellari, près de Bassano.

[6] Commun dans toute la Province.

[7] Valpantena ; colli Benacesi près de Gargnano.

[8] Riva ; Ledro ; Val Vestino.

C'est pendant l'impression du travail qu'une nouvelle station (vallée d'Aoste) du *Gentiana imbricata* Fröl. (page 47) a été publiée (Fiori e Paoletti, op. c.). M. le prof. Vaccari, qui l'a découverte, a eu l'obligeance de nous envoyer des échantillons de cette espèce qu'il a récoltés « au Mt Fallère, au Col et à la Punta del Drine, près du Col de St-Marcel, 2910 m. ; au Col Fenêtre d'Ollomont, 2812 m., toujours sur le calcaire » (in litt.), aussi nous avons pu constater que ces échantillons se rapportent sûrement à la plante en question, à part quelques petits détails, comme par ex. les feuilles plus larges, par lesquels ils diffèrent des échantillons typiques provenant des Alpes-Or.

A la suite de la découverte du *G. imbricata* dans les Alpes-Occ., cette espèce doit passer de la section VIII à la section IX (page 52). Il y aurait aussi, en conséquence, quelques minuscules modifications de détail à apporter aux deux cartons où figure la distribution du *G. imbricata* (p. 38, 192).

C'est une occasion pour nous d'insister sur une remarque que nous avons déjà faite (p. 15, 20).