Zeitschrift: Bollettino della Società ticinese di scienze naturali

Herausgeber: Società ticinese di scienze naturali

Band: 69 (1981)

Artikel: Connaissances actuelles sur les coléoptères de haute altitude du Tessin

Autor: Focarile, Alexandre

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1003456

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: 15.07.2025

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

ALEXANDRE FOCARILE

CONNAISSANCES ACTUELLES SUR LES COLEOPTERES DE HAUTE ALTITUDE DU TESSIN *

Abstract. *Actual knowledges on high altitude Coleoptera from the mountains of Tessin (Switzerland). Very little is known up to date of the high alpine fauna of Beetles from the mountains of Tessin.Some 78 species collected above the timber line(i.e. 1900-2000 m) are listed with full data of localities and altitude.A certain number of coenosis has been surveyed, from the alpine meadows up to the permanent snow fields. As concerns the Zoogeography, this portion of the alpine chaine represents a border territory for many species with eastern viz. western pattern of distribution in the Alps. 7 species are found to be steno-endemics.*

Riassunto *Attuali conoscenze sulla Coleottero fauna alto-alpina del Ticino. A causa delle difficoltà di accesso, le nostre conoscenze sulla fauna alto-alpina (sopra il limite della foresta) di Coleotteri del Ticino a Nord del Sotto - Ceneri, sono ancora scarse e frammentarie. Il presente lavoro elenca, con località ed altitudine, le 78 specie finora conosciute.La fauna si raggruppa in un certo numero di cenosi, già riconosciute ed in parte nominate dall'A. in altri settori alpini ed extra-alpini: dalle cenosi della prateria alpina,a quelle più elevate perinivali dei nevai permanenti. Attualmente 7 specie sono steno-endemiche delle montagne Ticinesi senso lato.*

Sommaire

1. L'exploration faunistique de la haute montagne du Tessin.
2. Liste des localités prospectées jusqu'à ce jour.
3. Les Coléoptères de haute altitude: définition valable pour les montagnes du Tessin.
4. Le Tessin, secteur-charnière pour la zoogéographie des Coléoptères alpins.
5. Aspects biocénotiques du peuplement.

* *Per espresso desiderio dell'A., l'articolo viene pubblicato nella versione originale francese. (NdR)*

6. Catalogue des espèces du Tessin (sans le Sotto-Ceneri), avec la Mesolcina (Grisons Italiens) et les territoires avoisinants du Centovalli et de l'Ossola orientale (Italie).

7. Remerciements.

8. Bibliographie.

"Das Gebirge zwischen dem Fluss Toce im Westen und dem Fluss Ticino und dem Lago Maggiore im Osten ist leider nicht in befriedigender Weise exploriert." Avec ces mots, HOLDHAUS (1954 p.196) illustrait très bien la situation de nos connaissances sur la faune des Coléoptères de la montagne Tessinoise. Il faut dire que, dans les dernières 27 années,la situation n'a pas beaucoup changé. En effet, très peu sont les localités qui ont été explorées par les entomologistes, en dehors du Sotto-Ceneri et du fameux Monte Generoso, qui ont attiré depuis longtemps l'intérêt des entomologistes.
Il faut ajouter aussi que les difficultés d'accès ne sont pas négligeables: les pentes très abruptes, le manque de routes, les fortes dénivellations (le fond des vallées est en général très bas), le manque de possibilités de séjour sur place en altitude et enfin, dans les dernières années, le progressif abandon de la montagne de la part des "alpagistes", après une fréquentation pluri-séculaire qui assurait l'entretien des sentiers et des petits ponts. Par expérience personelle, je peux dire que plusieurs itinéraires dès villages aux pâturages d'altitude sont presque impossibles à parcourir actuellement, et la situation ira sûrement en se dégradant dans le proche avenir.

1. L'exploration faunistique de la haute montagne au Tessin.

D'après la bibliographie on peut tracer un bref aperçu sur l'histoire de cette exploration. Il apparait que Born, Rätzer et Strasser aient récolté des Coléoptères dans le Tessin septentrional entre la fin du siècle dernier et la première décennie du présent. Avant la dernière guerre, Pochon découvre le fameux *Trechus* qui porte son nom,au Lago d'Efra dans la Valle Verzasca. Après la guerre, c'est le tour de Baenninger d'augmenter un peu nos connaissances en récoltant dans la haute Valle Maggia, au Lago d'Efra, et dans la haute Valle di Campo(Bosco Gurin). Entre 1950 et 1960 des entomologistes Italiens (Bari, Focarile, Magistretti, Mariani) explorent à leur tour certaines localités de la haute Valle Maggia, de la haute Valle di Cimalmotto, et le Monte Tamaro, au Sud de Locarno. Les coléoptèristes de l'équipe Genèvoise (Besuchet, Comellini, Scherler, Toumayeff) récoltent au Monte Gridone (ou Limidario), au Pizzo Camoghé et au Monte Garzirola. Tout dernièrement, j'ai prospecté méthodiquement la zone du Lago d'Efra-Cima di Gagnone-Pizzo di Vogorno sur les deux versants, ayant pour but la récolte de toute la faune de Coléoptères dans les étages alpin et sub-nival.

En effet, les données dont nous disposons ont une valeur fort inégale. M. Born récoltait seulement les *Cychrus* et les *Carabus;* M.Baenninger principalement les *Nebria* pour ses études, secondairement quelques autres Carabidae. Aussi M. Casale a limité ses chasses aux Carabidae. M. Besuchet a surtout tamisé les détritus végétaux (mousses à la base des rochers, litière à la base de *Rhododendron* et d'autres végétaux d'altitude).Pour quelques familles, ce que nous connaissons est encore largement insuffisant pour se former une idée du type de peuplement existant sur la haute montagne Tessinoise.
Cette situation d'ignorance partielle est très bien illustrée par le seul Catalogue existant sur les Coléoptères du Tessin (FONTANA 1948), et qui ne nous apprend pas grande chose en dehors de l'indication de Fusio, village à basse altitude dans la Valle Maggia. Cette lacune est encore plus frappante si l'on songe que les montagnes des Cantons Suisses à l'Est (Grisons) et à l'Ouest(Valais) du Tessin sont par contre beaucoup mieux connues.

2. Liste des localités prospectées jusqu'à ce jour.

1. Nufenenpass (Passo Novena) - 2. St.Gothard - 3. Lago Stella (région du St.Gothard) - 4. Val Piora (au Nord de Ambrì-Piotta dans la Leventina) - 5. Passo Lucomagno - 6. Alpe Cristallina (au Sud de Ossasco dans la Val Bedretto) - 7. Passo Sassello (entre Airolo et Fusio) - 8. Laghi Naret (dans la haute Valle Sambuco) - 9. Lago Leid (près du Passo Campolungo) - 10. Forcla Cristallina - 11. Campo Tencia - 12. Cabane du Basodino - 13. Passo Giumella (entre Rossa et la Val Blenio, dans la Mesolcina) - 14. Pizzo Claro (entre la Riviera et la Val Calanca) - 15. Lago Mognola (massif du Campo Tencia) - 16. Passo Redorta (entre Sonogno-Verzasca et la Val Lavizzara) - 17. Monte Zucchero (au Sud du Passo Redorta) - 18. Lago d'Efra (à l'Est de Frasco) - 19. Cima di Gagnone (idem) - 20. Pizzo di Vogorno (Val Verzasca) - 21. Hintere Furka (ou Furgenn, à l'Ouest de Bosco Gurin dans la Val di Campo) - 22. Passo et Lago Gelato (au Sud-Ouest de Cimalmotto dans la Val di Campo) - 23. Monte Gridone (ou Limidario, dans le Centovalli) - 24. Monte Tamaro (au Sud de Locarno) - 25. Pizzo Camoghé (au Sud-Est de Bellinzona) - 26. Monte Garzirola (idem).
Voir Fig.1

3. Les Coléoptères de haute altitude: définition valable pour les montagnes du Tessin.

Le peuplement en question est celui qu'on observe au-dessus de la limite supérieure des arbres ("timber - line" en Anglais).
Le climax forestier dans le Tessin au Nord du Sotto-Ceneri est représenté par le Melèze, dont la limite peut-être fixée vers les 1900-2000 m. Suivant l'opinion de BROCKMANN-JEROSCH (1919), cette limite est plutôt abaissée pour des causes climatiques.D'après la carte, très détaillée, de la végétation de la Suisse (SCHMID 1943-

1950) on note une profonde pénétration du Hêtre dans les vallées Maggia et Verzasca. Cela nous dit beaucoup, et d'une façon très nette, sur le type de climat franchement subocéanique (ou Insubrien) qui règne dans ce secteur du Tessin, où par contre l'Epicéa *(Picea abies)* est presque absent.
Les belles étendues de Sphaignes et de *Calluna* qu'on observe sur le versant Sud du Pizzo Vogorno jusqu'à 2200 m, sont beaucoup plus "parlantes" que n'importe quelle donnée strictement climatique, et nous démontrent combien de brouillard et de nuages il doit y avoir sur cette montagne de 2442 m juste au-dessus du Lago Maggiore.

Dans plusieurs cas la limite supérieure de la forêt est artificiellement abaissée à la suite du défrichement pluri-séculaire provoqué par l'homme, toujours en quête de nouveaux espaces pour les pâturages. On peut affirmer que, dans le Tessin aussi,il s'agit d'une limite artificielle plutôt que climatique de la forêt. C'est à cause de cela qu'on observe, en maints endroits, une rémontée d'espèces de Coléoptères silvicoles dans des étages qui sont actuellement découverts et occupés par des pâturages: zones découvertes qui représentent une possibilité potentielle de colonisation de la part des élements péri-nivaux temporaires (Testedioletum Foc. 1973).

4. Le Tessin, secteur-charnière pour la zoogéographie des Coléoptères alpins.

Le secteur du Sotto-Ceneri, avec sa faune très riche en endémiques et en espèces intéressantes, a une physionomie typiquement préalpine, et partage la richesse des Préalpes de Lombardie (de Como et de Bergamo). Par contre le Tessin au Nord du Lago Maggiore a une faune caractérisée par la présence de quelques espèces typiques du secteur faunistique Biellese - Monte Rosa,et d'endémiques aussi.

L'analyse préalable de certains modèles de répartition des Coléoptères alpins, nous permet de mettre en relief l'importance de ce secteur Tessinois. Dans cette zone alpine en effet, différentes espèces ont leur limite orientale ou occidentale de diffusion.
Et dans certains cas il y a superposition des aires respectives.
En plus une limite très nette commence à se révéler en correspondance de la vallée du fleuve Ticino, entre Bellinzona et le St.-Gothard.

a) les espèces à gravitation occidentale (comme: *Orinocarabus concolor, Otiorrhynchus nubilus, Dichotrachelus rudeni,* voir Figg. 8, 10, 11) ne dépassent pas à l'Est cette vallée;

b) par contre, les espèces à gravitation orientale (comme: *Orinocarabus castanopterus, Dichotrachelus imhoffi,*voir Figg.8, 11) ne dépassent pas à l'Ouest cette même vallée.

On peut réléver le caractère très "mélangé" de la faune des Coléoptères d'altitude dans plusieurs massifs montagneux:

a) le composant euri-alpin à vaste diffusion dans toute la zone

axiale des Alpes, avec raréfaction ou bien absence dans les zones marginales des Préalpes ou du pédémont.
Exemples: *Amara quenseli, A. erratica, Quedius punctatellus, Helophorus glacialis- Selatosomus rugosus, Agolius mixtus;* (voir Fig. 6)

b) le composant euri-endémique à vaste diffusion dans:

b/1 les Alpes occidentales. Exemples: *Cychrus cordicollis* (voir Fig. 2), *Nebria cordicollis* (voir Fig. 9), *Leptusa monacha, Otiorrhynchus nubilus* (voir Fig. 10);

b/2 les Alpes orientales. Exemples: *Otiorrhynchus dubius* (voir Fig. 10);

b/3 les Alpes "centrales", mais à moins vaste diffusion. Exemples: *Trechus schaumi* (voir Fig. 3), *Leptusa notabilis, Dichotrachelus imhoffi* (voir Fig. 5).

c) le composant sténo-endémique, limité aux massifs du Tessin et de l'Ossola à l'Est du fleuve Toce. Exemples: *Trechus piazzolii, T. strasseri, T. pochoni* (voir Fig. 4), *Leptusa fauciumredortae, Oxypoda besucheti, Dichotrachelus lepontinus.*

d) en plus, et dans certains cas, on observe aussi la remontée dans l'étage alpin et sub-nival de certains éléments typiques de la faune silvicole, mais à vaste répartition. Exemples:*Notiophilus biguttatus, Quedius ochropterus, Selato mus aeneus.*

En tout cas, il est encore prématuré de vouloir quantifier ces différents composants du peuplement alpin au Tessin, et d'affirmer que cette faune est pauvre.

5. Aspects biocénotiques du peuplement.

5.1. Les communautés phytobiennes des pâturages et de la prairie alpine: Ctenicero-Dasytetum Foc. 1973 (appauvrie): *Eusphalerum alinum, Dasytes apenninus, Malthodes penninus.*

5.2. Les communautés hypolithiques des pâturages à tendance xérique: Amareto-Cyminditetum Foc. 1973: *Amara praetermissa, Orinocarabus concolor, Selatosomus rugosus, Otiorrhynchus nubilus, O.difficilis, O. dubius (Notiophilus biguttatus).*

5.3. Les communautés hypolithiques des zones rocheuses et des cônes d'éboulis, avec végétation pionnière quelque fois à coussins (sans présence obligatoire de la neige, et à tendance micro-thérmique): *Cychrus cordicollis, Trechus strasseri, Platynus depressus Stenus glacialis, Oxypoda besucheti, Oreina speciosissima, O. virgulata, Crepidodera rhaetica, C.frigida, Dichotrachelus rudeni, D. stierlini, D.lepontinus, D.imhoffi (Quedius ochropterus).*

5.4. Les communautés hypolitiques des zones péri-nivales à blocs de roche (présence de fissures et micro-cavernes), base des parois en exposition Nord (Nebrietum alpinum Foc.1973): *Nebria cordicollis, N.castanea, Trechus pochoni, T.piazzolii,* dans les parties plus en altitude il y a *Nebria angustata.*

5.5. Les communautés péri-nivales des névés temporaires sur prairie: Testedioletum Foc. 1973: *Bembidion bipunct.nivale, Amara erratica, Helophorus glacialis, Atheta tibialis, Aleochara rufitarsis, Agolius mixtus.*

5.6. Les communautés de la litière et des détritus végétaux d'altitude *(Rhododendron, Vaccinium, Alnus viridis, Saxifraga, Silene* etc., mousses): Leptusetum alpinum Foc. 1977: *Omalium validum,Coryphium gredleri, C.dilutipes, Quedius punctatellus, Q.alpestris, Bryoporus rufus, Mycetoporus nigrans, Leptusa monacha,L.notabilis L.pilatensis, L.fauciumredortae, Amischa strupii, Liogluta wüsthoffi, Atheta leonhardi (Trechus schaumi, Atheta tibialis).*

5.7. Les communautés fimicoles des grands mammifères (crottes de mouton): *Cercyon quisquilius, C.impressus, Anotylus complanatus, Platystethus arenarius, Atheta (Dimetrota) setigera,A.parapicipennis, A.atramentaria, Aleochara bilineata, Aphodius alpinus,A.obscurus, A.satyrus.*

5.8. Les communautés aquatiques des petites flaques d'eau avec *Carex* et ou *Triglochin* et mousses aux bords: *Agabus guttatus, Hydroporus foveolatus, Helophorus glacialis.*

5.9. Les communautés des petits lacs d'altitude (1900-2000 m) avec végétation aux bords: *Hydroporus foveolatus, H.memnonius.*

6. Catalogue des espèces d'altitude du Tessin (sans le Sotto-Ceneri), avec la Mesolcina (Grisons Italiens) et les territoires avoisinants du Centovalli et de l'Ossola orientale (Italie).

Sources des informations:
a) données de la bibliographie - b) données inédites communiqués par certains collègues - c) récoltes directes ou matériel contrôlé par moi-même (indiqué avec !).

Abréviations des noms des Auteurs (voir bibliographie):
B:BAENNINGER (1949-1950,1959) - C:COMELLINI (1974) - D:DANIEL (1904) - F:FOCARILE (1978) - H:HOLDHAUS (1954) - M:MAGISTRETTI (1965,1968) - M:MARIANI (1969) - O:OSELLA (1967,1970).
Abréviations des noms des récolteurs:
Be:Besuchet - Co:Comellini - Ca:Casale - Fo:Focarile - L:Löbl - Mo:Monguzzi - Sc:Scherler - T:Toumayeff.

CARABIDAE

Cicindela gallica Brull.

Tessin: Lago Stella, Lago Gelato! (Fo) - Pizzo di Vogorno! (Fo) - Grisons: Passo San Bernardino (M) - Italie: Val Formazza, Monte Zeda (M).

Cychrus cordicollis Chaud. (Fig.2)

Tessin: Nufenenpass, Alpe Cristallina, Passo Sassello, Passo Giumella (H), Lago d'Efra (Fo,H,Sc), Pizzo di Vogorno! (Fo) - Grisons: Zapportgletscher, Passo S.Bernardino, Passo della Forcola (H) - Italie: Passo S.Giacomo, Cima Laurasca, Lago Truzzo, Passo Spluga (M), Pioda di Crana! (Fo).

Carabus (Orinocarabus) concolor F.s.l. (Fig.3)

Tessin: Nufenenpass (M), Lago Magnola (Ca), Monte Zucchero (Ca), Lago d'Efra! (Fo;Sc), Pizzo di Vogorno, vers.N! (Fo), Lago Gelato! (Fo) - Italie: Pioda di Crana! (Fo), Pizzo Marona, Monte Gridone, Cima Laurasca, Passo S.Giacomo (M).

Carabus (Orinocarabus) castanopterus (Villa) (Fig.3)

Tessin: Passo S.Jorio, Pizzo Camoghé, Monte Garzirola, Monte Bar (M) - Grisons: Passo Forcola (M) - Italie: Lago Truzzo (M), Monte Bregagno! (Fo).

Carabus (Orinocarabus) silvestris Panz. (s.l.) (Fig.3)

Tessin: St.Gothard, Val Leventina (M) - Grisons: Val Mesocco,Passo S.Bernardino (M) - Italie: Passo Spluga (M).

Carabus (Platycarabus) depressus Bon. (s.l.)

Tessin: St.Gothard, Passo Lucomagno, Campo Tencia (M), Monte Tamaro! (Fo) - Grisons: Pizzo Claro (M) - Italie: Lago Kastel! Pioda di Crana! (Fo).

Nebria (Nebriola) cordicollis Chaud. s.l. (fig.9)

A l'occasion d'un travail précédent (FOCARILE-CASALE 1978), nous avons proposé de considérer cette espèce comme un ensemble de populations formées par des individus dont les caractères morphologiques présentent une certaine marge de variabilité, mais qui ne mérite pas d'être subdivisée en races nommées au point de vue nomenclatoriale.
Cette variabilité est très justifiée si l'on considère qu'il s'agit de populations actuellement plus ou moins isolées géographiquement à cause de leur habitat à très haute altitude, où il est plus difficile d'y arriver, et compte tenue de l'écologie et de l'éthologie de cette espèce qui calque assez bien celles des autres *Nebria* de haute altitude.
Dans plusieurs cas, il faut ajouter que cet isolement est fictif, étant le résultat d'un manque de rechèrches.

BAENNINGER (1949-1950, 1959), pour tenter de distinguer les différentes populations du Tessin et des Alpes Suisses, a utilisé les seuls caractères morphologiques. Ceux-ci présentent un ample spectre de variabilité. En réalité il faut essayer d'utiliser aussi les données éco-éthologiques et historiques pour obtenir un cadre plus proche de la réalité.

Ecologie et éthologie:
ces *Nebria* (comme d'ailleurs *angustata* Dej., *angusticollis* Bon., *castanea* Bon., *lafresnayei* Serv.s.l.) ont des moeurs typiquement

nocturnes. Elles sont prédactrices de tout l'ensemble d'insectes qui sont apportés par les courants ascensionels d'air chaud et qui tombent sur les névés (Firn) et les glaciers pendant la bonne saison, mais surtout au débout de l'été. L'entomologiste qui fait ses rechèrches pendant le jour trouve ces Carabidae cachés aux bords des névés, sous les pierres et dans le système de fissures et micro-cavernes où règne un microclimat caractérisé par une humidité presque proche de la saturation, et par une température très basse (quelques degrés au-dessus de 0° C, d'après mes rélevés). Mais l'activité réelle (nutrition,accouplement) se déroule pendant les heures nocturnes, sur les névés et les glaciers, comme j'ai pu le contrôler à plusieures reprises, soit dans les Alpes(jusqu'â 3500m),soit dans les Pyrénés-Orientales (Mt.Canigou).

Historique:
actuellement les populations de ces *Nebria* sont relativement isolées en altitude. Ce phénomène peut donner naissance, dans certains cas, à un début de divergences morphologiques de certains caractères, consequence des croisements entre des individus issus toujours des mêmes souches.
Pendant la dernière glaciation du Quaternaire, les étendues de neige étaient beaucoup plus vastes, et descendaient à une moindre altitude, ce qui a permis pendant de longues périodes une véritable " p a n m i x t i e " des différentes populations. Il faut donc considérer les éventuelles différences de taille, de nombre des soies aux bords du pronotum et des derniers stérnites, de la forme plus ou moins allongée ou trapue des élytres, de la forme de l'apophyse prosternale (rébordée ou non), comme le résultat de cet isolement tout récent des populations et un phénomène de sub-spéciation "in nuce", mais qui n'est pas encore accompli.

En ce qui concerne les populations de *N.cordicollis* connues du Tessin au sens large (Mesolcina et Ossola comprises), je les considère comme appartenant toutes à la forme nominale, entendue dans un sens taxonomique large. Je considère donc *ticinensis* Bänn., *escheri* Heer, *tenuissima* Bänn., *gracilis* Dan. simples synonymes de la f.typ.

Tessin: Forcla Cristallina 2000-2350m, Lago Leid, Passo Campolungo 2260-2400 (B), Lago d'Efra! 1835-2000m (B), 2100-2250m (Fo), Pizzo di Vogorno vers.N! 2350m (Fo), Monte Gridone (Ca) - Grisons: Passo Spluga 2350m, Passo Tre Uomini 2300-2550m, Passo Balniscio 2200m , Bocca di Curciusa 2430m, Muccia-Gletscher 2600m (B) -Italie: Passo del Forato, haute Val Darengo (M).

Nebria (Oreonebria) angustata Dej.

Tessin: Nufenenpass, St.Gothard, Val Piora, Passo Campolungo, Forcla Cristallina (B), Lago Magnola 2100m (Ca), Lago d'Efra 1835m (B), 2100m (Fo), Pizzo di Vogorno vers.N! (Fo), Lago Gelato! 2350m (Fo) - Grisons: Passo S.Bernardino, Passo Tre Uomini,Passo di Balniscio (B) - Italie (Ossola): Pioda di Crana! 2100m (Fo,Mo), (Mesolcina): Passo Spluga (B), Val Darengo, Passo dell'Orso,Passo del Forato (M).

Nebria (Oreonebria) picea Dej.

D'après nos recherches (FOCARILE-CASALE 1978),il s'agit d'une bonne espèce et non d'une race de *castanea* Bon. comme le voulait BAENNINGER (1959 p.342). Nous avons donc confirmé la validité des vues de JEANNE (1972); et de plus nous avons récolté e n s e m - b l e dans la même localité des exx. de ces deux espèces, ce qui est la meilleure démonstration de la validité spécifique de *picea*. Cette dernière a une vaste répartition, étant donné qu'elle a été décrite plusieures fois sous des noms différents (*ligurica* Dan., *planiuscula* Chaud., *brunnea* Duft., *lombarda* Dan., *prosternalis* Ganglb., *rätzeri* Bänn., *henroti* Jeann.) Il s'agit d'une espèce qui vit en général à des altitudes moins élevées que *castanea*. Dans un massif où les deux espèces sont présentes, *castanea* est péri-nivale (mais avec les avalanches elle peut être entrainée même très bas!), *picea* se tient en général en forêt ou en bordure. Quand *picea* est seule présente, alors elle peut déborder même hors de la forêt et devenir péri-nivale (comme dans le Vercors et dans le massif de la Gde Chartreuse, en France). Enfin il faut souligner que *picea* a la tendance à peupler les zones marginales des Alpes (Jura, Préalpes), l'Appenin septentrional, et à coloniser les grottes.

Tous les AA. qui ont encombré la nomenclature dans le passé, ont beaucoup insisté sur la couleur, les dimensions, la forme des élytres, le nombre des soies sur le pronotum et sur les stérnites,etc. Or, le seul caractère valable et sûr pour distinguer *picea* de *castanea* (et qui est constant dans toutes les zones alpines où cohabitent les deux espèces), est la forme de l'édéage qui est toujours plus g r a n d chez *picea* (voir FOCARILE-CASALE l.c. Fig. 2, p. 74). La répartition exacte étant encore à établir, je préfère donner ici seulement les localités qui ont été contrôlées par moi-même ou par M.Casale:
Tessin: Monte Generoso, vers.NE!, 1500-1600 m (en partie dans le Fagetum) (Fo), Monte Tamaro, vers.NE!, 1600-1800 m (Fagetum) (Fo), Pizzo di Vogorno, vers.N!, à 1500 m en forêt (Fagetum), et à 2100m aux bords des névés (Fo), Lago d'Efra!, 1900-2000m (aux limites supérieures de la forêt (Laricetum, avec beaucoup de *Rhododendron* et *Alnus viridis* (Fo), Monte Zucchero, vers.N 2100 (Ca) - Italie: Pioda di Crana!, 2100 m (Fo).

Bembidion (Testedium) bipunct.nivale (Heer)

Tessin: St.Gothard (M), Lago Stella! (Fo), Lago Gelato! (Fo), Pizzo di Vogorno! vers.S (Fo) - Grisons: Passo S.Bernardino (M) - Italie: Lago Kastel! (Fo), Passo S.Giacomo, Passo Spluga (M)

Trechus pochoni Jeann. (Fig.3)

Espèce sténo-endémique du Tessin, connue jusqu'à présent seulement de deux localités de la Valle Verzasca:
Lago d'Efra, locus class., à 1835-1900 m (plusieurs récolteurs), base de la paroi Nord de la Cima di Gagnone!, 2100-2250m (Fo), Pizzo di Vogorno, vers.N!, entre 2200 et 2350 m (Fo).

Trechus strasseri Ganglb. (Fig.3)

Espèce sténo-endémique du Tessin, qui déborde aussi sur le versant Italien du massif du Basodino (région de la haute Val Toggia-Lago

Kastel-Passo San Giacomo).
Décrite sur du matériel récolté par Strasser dans la Val Piora, cette localité a été mise en doute par HOLDHAUS (1954 p.184) : "In der Val Piora wurde die Art in neuerer Zeit niemals gefunden und diese von Strasser stammende Provenienzangabe ist offenbar unrichtig."
Personnellement je doute qu'on ait prospecté méthodiquement dans les récentes décennies la région de la Val Piora en altitude, et avant d'exclure catégoriquement la présence de ce *Trechus*, je préfère attendre des recherches plus exhaustives.

Tessin: Alpe Cristallina (H), Laghi Naret (M), Basodino-Hütte, Hintere Furka (Bosco Gurin, H), Lago Gelato!, 2250 m (Fo), Campo Tencia (H), Lago Magnola!, 2100 m (Ca), Lago d'Efra!, 1900-2100m (plusieurs récolteurs), Pizzo di Vogorno, vers.N!, 2100-2250m (Fo).

Espèce sympathrique avec *T.pochoni* Jeann.au Lago d'Efra et au Pizzo di Vogorno, avec *T.piazzolii* Foc. au Lago Gelato. Dans ces cas, on peut trouver les deux espèces sous la même pierre, donc il y a occupation de la même niche écologique.

Trechus schaumi Pand. (Fig.3)

En 1949 (Boll.Soc.entom.Ital., 79, p.77), j'ai décrit deux espèces nouvelles proches de *T.schaumi: barajoni* du Pizzo di Gino, et *larianus* du Passo di Sasso Canale et de la haute Valle Darengo. Ces trois localités se trouvent en territoire Italien, entre le Lago di Como et la Mesolcina, sur la longue crête frontière qui descend du Passo Spluga au Pizzo Camoghé et au Monte Tamaro. En effet, ces populations ont la lamelle copulatrice de l'édéage légèrement différente si comparée avec celle des *schaumi* typiques. A l'époque Jeannel était vivant, et le respect d'un jeune coléoptériste envers sa monumentale "Monographie des Trechinae" était révérentiel. HOLDHAUS (1954 p.184) n'était pas d'accord, et mit en synonymie en forme dubitative mes deux "espèces".
Aujourd'hui, moi aussi je crois qu'il soit parfaitement inutile de nommer des populations locales, et j'établie les synonymies suivantes:
barajoni Foc. 1949, locus class.: Pizzo di Gino (Types au Museum of Comparative Zoology, Harvard University, USA) = *schaumi* Pand. 1867, locus class.: Splügen;

larianus Foc. 1949, locus class.: Passo di Sasso Canale et Val Darengo (Types dans les mêmes coll.) = *schaumi* Pand. 1867.

Tessin: Pizzo Camoghé!, 2100 m (Be,Sc,T), Monte Tamaro!,vers.1900m (Fo, aussi H) - Grisons: Passo S.Bernardino, Passo Tre Uomini, Passo Balniscio, Bocchetta di Curciusa, Passo Spluga (sur les deux versants) (H). Connu aussi de plusieurs localités du Hinterrhein, d'après H.- Italie: sur le versant de la Mesolcina, du Passo Spluga au Pizzo di Gino! (Fo). Limite extrême de sa répartition orientale est la haute Valle di Lei (en territoire Italien, mais déja dans le bassin du Rhin), où *schaumi* est sympatrique avec *tenuilimbatus* Dan. qui a ici l'extrémité occidentale de son aire de diffusion. (Fig. 4)

Trechus piazzolii Foc. (Fig.3)

Espèce sténo-endémique du Tessin occidental et des massifs proches de l'Ossola.
Tessin: Monte Gridone (ou Limidario), versant Helvétique (Ca),Lago Gelato!, 2300 m (Fo) - Italie: Pioda di Crana!, 2100 m locus class. (Fo,Mo).

Platynus depressus Dej.

Tessin: Forcla Cristallina, Hintere Furka, Campo Tencia (H), Lago d'Efra! (Fo, et H), Val Rondadura, près du Passo Lucomagno (H), Monte Tamaro! (Fo, et H) - Sotto-Ceneri: Monte Generoso (HEER 1841 in H) - Grisons: Passo S.Bernardino, Passo Tre Uomini, Passo Passetti, Passo Balniscio (H).
La systématique des *Platynus* du groupe *depressus* Dej.- *complanatus* Dej.- *peirolerii* Bassi est encore toute à revoir.

Amara (Celia) erratica Duft.

Tessin: Lago Stella!, Lago d'Efra!, Lago Gelato! (Fo), Passo Lucomagno (M) - Grisons: Passo S.Bernardino (M) - Italie: Lago Kastel! (Fo), Passo S.Giacomo (M).

Amara (Celia) praetermissa Sahlb.

Mêmes localités.

DYTISCIDAE

Hydroporus memnonius Nicol.

Tessin: Lago d'Efra (Sc), Pizzo di Vogorno!, vers.S, à 2200m dans l'ab. *castaneus* ♀ Aubé (Fo).

Hydroporus foveolatus Heer

Tessin: Lago Stella! (Fo), - Pizzo di Vogorno!, vers.S (Fo)- Italie: Lago Kastel! (Fo).

Agabus guttatus Payk.

Tessin: Pizzo di Vogorno! vers.S, 2200m (Fo) dans des petites flaques alimentées, avec beaucoup de mousses immergées; aussi en forêt (1500m) près d'une source (Fo).

HYDROPHILIDAE

Helophorus glacialis Villa

Tessin: Lago Stella!, Lago d'Efra!, Lago Gelato!, Pizzo di Vogorno vers. S (Fo) - Italie: petit lac sur le vers.N de la Pioda di Crana! Lago Kastel! (Fo).

Cercyon quisquilius L.

Tessin: Pizzo di Vogorno, dans les crottes de mouton, à 2350m (Fo) Il s'agit d'une espèce ailée qui remonte très haut en altitude. Je l'ai récoltée à presque 3000 m dans le Parc National de la Vanoise en France.

Cercyon impressus Sturm

Même localité.

STAPHYLINIDAE

Eusphalerum anale (Er.)

Tessin: Pizzo di Vogorno! vers.N Cima di Gagnone! (Fo). Cette espèce aussi remonte très haut, jusqu'à 2900 m.

Omalium validum Kr.

Tessin: Pizzo Camoghé, 2200 m dans les mousses (C).

Acidota cruentata Mannh.

Tessin: Cima di Gagnone!, vers.N, 2250 m (Fo).

Lesteva nivicola Fauv.

Tessin: St.Gothard, 2000 m (C).

Coryphium gredleri Kr.
Coryphium dilutipes Ganglb.

Tessin: Pizzo Camoghé, 2200 m dans les mousses (C).

Anotylus complanatus Er.
Platystethus arenarius Fourcr.

Tessin: Pizzo di Vogorno!, crottes de mouton à 2350 m (Fo)

Stenus (Parastenus) glacialis Heer

Tessin: Pizzo di Vogorno!, vers.N, 2150 m (Fo) sous les pierres aux bords des névés.

Philonthus (s.str.) *frigidus* Kiesw.

Tessin: St.Gothard, 2000 m (C).

Ocypus ophthalmicus hypsibatus Bernh.

Tessin: Pizzo Camoghé, 2230 m, sous les pierres (C).

Ocypus picipennis fallaciosus Müll.

Tessin: Lago d'Efra, 2000 m (C). Espèce qui a une vaste valence altitudinale.

Quedius punctatellus Heer

Tessin: Pizzo Camoghé, 2200 m (C), Lago d'Efra! 2000 m (Fo), Pizzo di Vogorno! 2000 m (Fo) - Italie: Pioda di Crana (Mo).

Quedius dubius Heer

Tessin: St.Gothard, 2000m, Monte Gridone, 2000 m (C).

Quedius alpestris

Tessin: Passo Redorta, 2000m (C), Pizzo di Vogorno!, 1900m (Fo) dans les mousses et à la base des *Rhododendron*.

Quedius obscuripennis Bernh.

Tessin: Monte Gridone, 2000m (dans les mousses (C).

Quedius ochropterus Er.

Tessin: Lago d'Efra!, 2000m, Pizzo di Vogorno!, 2000m (Fo), Monte Gridone, 2000m (C).

Mycetoporus nigrans Mäkl.

Tessin: Pizzo Camoghé, 2200 m dans les mousses (C).

Bryoporus rufus (Er.)

Tessin: Pizzo di Vogorno!, 1900m dans les mousses (Fo).

Leptusa monacha Fauv. 1898

(Synonymes: *horni* Bernh. 1931, ex Lectotypo et Paratypo! in coll. D.E.I. Eberswalde, locus class.: Rothorn/BE - *besuchetiana* Scheerp. 1972, ex Typis! in coll.Mus.Genève, locus class.: Monte Gridone/TI) J'ai pu contrôler les deux exx. typiques de *horni* Bernh. en Février 1980, et établir la synonymie *horni = monacha*. C'est pour cette raison que j'ai publié FOCARILE 1978 p.11 Fig.3) la répartition de *monacha* Fauv. encore sous le nom de *besuchetiana* Scheerp.

Tessin: Monte Gridone! 1800-2000m (Be,Sc,T), Pizzo Camoghé!, 2200m-(Be,Sc), Monte Garzirola!, 2110m (Sc), Monte Gambarogno!, 1700m(Be) Lago d'Efra!, 1800-1900m (L), Bocchetta d'Efra!, 2250m (Fo).
Cette espèce m'est connue aussi de l'Engadine: Val Viola Poschiavina!, 2250 m (Sc), et du Biellese (Italie): Cima di Bo!, 2350m (Fo) avec *L.mucroneensis* Scheerp., et *besucheti* Scheerp.
FAUVEL (1898 p.197) a sûrement confondu plus d'une espèce au cours de sa diagnose. Parmi les localités indiquées par cet Auteur en effet, il y a dans l'ordre: le Valais (sans indication plus précise), le Rothorn, Macugnaga et le Mont-Rose. Il faut donc choisir la première localité détaillée, c'est-à-dire le Rothorn. Les trois exx. typiques conservés dans sa collection à Bruxelles doivent être provenants de la coll. Kraatz parce qu'ils portent une étiquette égale, comme écriture, à celles du Lectotype et du Paratype de *L.horni* étudiés par moi-même.

Leptusa fauciumredortae Scheerp.

Bonne espèce connue actuellement seulement par le couple typique

récolté par M.Besuchet au Passo di Redorta (entre Sonogno Val Verzasca et la Val Lavizzara), à 2000m. (Holo- et Allotype! in coll. Mus. Genève).

Leptusa pilatensis Scheerp. 1972 p. 463

(Synonymes: *gridoneensis* Scheerp. 1972 p.470, ex Holo- et Allotypo in coll.Mus.Genève, locus class.:Monte Gridone/TI - *camunnorum* Pace 1978 p.8, locus class.: Giogo della Bala et Monte Frerone (Alpes de Brescia, Lombardie).
Espèce à vaste répartition mais fragmentée, que je connais du Jura Suisse et Français, des Cantons de Unterwald (Mt.Pilate!, locus class.), Berne, Neuchâtel, Vaud. La même espèce a été tout récemment redécrite aussi des Alpes de Brescia, en Lombardie (*camunnorum* Pace).
Tessin: Monte Gridone!, 2000m (Be), types de *L.gridoneensis* Scheerp.

Leptusa notabilis Scheerp. 1972 p. 427

(Synonymes: *angustiarumberninae* Scheerp. 1972 p.466, ex Paratypis! in coll.Mus.Genève, locus class.Bernina/GR - *rosaorum* Pace 1978 p.12, locus class.: Passo Campelli, dans le massif de la Concarena (Alpes de Bergamo, Lombardie).

Tessin: Pizzo Camoghé!, 1800m (T).

Bonne espèce connue actuellement du territoire de la Bernina:Munt-Pers!, 3200m (Be), Passo Bernina!, 2000m (Co), en coll.Mus.Genève. Elle doit avoir une vaste répartition ayant été redécrite récemment par PACE (1978) sous le nom de *rosaorum* de Lombardie.

Amischa strupii Scheerp.

Tessin: Pizzo Camoghé, 2200 m dans les mousses (C). Espèce qui colonise très vite les zones découvertes par les glaciers en retraite, comme j'ai pu observer dans la Vallée d'Aoste, au glacier du Rutor (La-Thuile).

Liogluta laevicauda Sahlb.

Tessin: Monte Gridone, 2000m dans la litière de *Alnus viridis* et de *Rhododendron* (C).

Liogluta wüsthoffi G.Ben.

Tessin: Monte Gridone, 2000m dans les mousses (C), Pizzo di Vogorno!, 1900m (Fo).

Atheta (Oreostiba) tibialis Heer

Tessin: Lago Stella!, Lago Gelato!, Lago d'Efra!, Pizzo di Vogorno! (Fo), Passo Redorta, Pizzo Camoghé, Monte Gridone (C).
Espèce typique de la communauté des bords des névés temporaires sur prairie. Pendant l'été, après la disparition de ces névés, *A.tibialis* recherche les biotopes les plus humides, donc aussi la litière végétale.

Atheta (Dimetrota) leonhardi Bernh.

Tessin: Monte Gridone, 2000m dans les mousses, mais aussi dans la

litière des *Alnus viridis* où présente les plus hauts taux de fréquence, comme j'ai pu le contrôler à maintes réprises.

Atheta (Dimetrota) Knabli G.Ben.

Tessin: Pizzo di Vogorno!, 2200m dans les crottes de mouton (Fo), Monte Gridone, 2000m (idem, C).

Atheta (Dimetrota) setigera Sharp
Atheta (Dimetrota) parapicipennis G.Ben.
Atheta (Dimetrota) atramentaria (Gyll.)

Ces trois espèces aussi ont été récoltées au Pizzo di Vogorno dans les mêmes conditions.

Oxypoda (Bessopora?) besucheti Foc.nov.sp.

Tessin: Pizzo di Vogorno!, vers.N, au-dessus de l'Alpe di Rognoi, à 2180m, un couple sous les pierres (Holo- et Allotype en coll. Mus.Genève). Description sous presse (FOCARILE 1981).
Espèce tout-à-fait isolée au point de vue taxonomique à cause de ses caractères externes; très probablement d'altitude,microptère.

Aleochara (Polychara) rufitarsis Heer

Tessin: Lago Stella!, Lago d'Efra!, 2100m. Lago Gelato! (Fo).

Aleochara (Polychara) bilineata Gyll.

Tessin: Pizzo di Vogorno!, 2350m dans les crottes de mouton (Fo). Espèce qui remonte très haut(comme *Cercyon quisquilius* L.), suivant les déplacements des troupeaux. Récoltée par M.Besuchet au Munt-Pers/GR à 3200m, et par moi-même au Parc National de la Vanoise à presque 3000m.
Quelques autres espèces de Staphylinidae, comme *Anthophagus bicornis* Block., *Philonthus politus* L.,*P.temporalis* Rey, *Haploglossa pulla* Gyll. ont été récoltées au-dessus des 2000m (C). Mais il s'agit d'éléments qui n'ont rien à voir avec la faune de haute altitude. Il s'agit en effet d'espèces de plus basses altitudes,ailées, et qui peuvent être emportées par le vent, mais passivement.

CANTHARIDAE

Malthodes penninus Baudi

Tessin: Lago d'Efra!, 2000m, Pizzo di Vogorno!, 2200m (Fo).

DASYTIDAE

Dasytes apenninus Schilsky

Tessin: Pizzo di Vogorno!, 2000m (Fo).

ELATERIDAE

Selatosomus rugosus Germ.

Tessin: Lago Stella!, Lago d'Efra!, 2100m, Pizzo di Vogorno!, 2300m (Fo) - Italie: région du Passo Spluga!, 2300m, Pioda di Crana!, 2200m (Fo).

Selatosomus aeneus L.

Tessin: Lago d'Efra (Sc). Espèce typique de forêt, qui déborde même plus haut, en prenant une coloration élytrale différente, c'est-à-dire bleuâtre au lieu de verdâtre, ou de franchement bronzée.

BYRRHIDAE

Byrrhus arietinus Steff.

Tessin: Lago Stella!, Lago Gelato!, Cima di Gagnone, Pizzo di Vogorno! (Fo). Espèce bryophage qui colonise très vite les zones découvertes par le retrait des glaciers, à 2700-2900m (glacier de Valtournanche, glacier du Rutor, en Vallée d'Aoste,Fo).

TENEBRIONIDAE

Nalassus convexus Küst.

Tessin: Lago d'Efra!, 2000m (Fo). Espèce franchement sylvicole, qui déborde aussi dans l'étage des pâturages alpins.

CHRYSOMELIDAE

Oreina speciosissima Scop.

Tessin: Lago Stella!, Cima di Gagnone!, Pizzo di Vogorno!, Lago Gelato! (Fo) - Italie: Lago Kastel!, Pioda di Crana! (Fo).

Oreina virgulata Germ.

Tessin: Cima di Gagnone!, Pizzo di Vogorno! (Fo).

Crepidodera frigida Weise

Tessin: Val Piora (D).

Crepidodera rhaetica Kutsch.

Tessin: Val Piora (D), Lago d'Efra!, 2100m, Pizzo di Vogorno!, 2200m (Fo) - Italie: Pioda di Crana (Mo).

APHODIIDAE

Aphodius (Agolius) mixtus Villa

Tessin: Lago Stella!, Lago d'Efra!, Pizzo di Vogorno!, Lago Gelato! (Fo) - Italie: Lago Kastel! (Fo).

Aphodius (Agrilinus) satyrus Rtt.

Tessin: Pizzo di Vogorno!, 2350m dans les crottes de mouton (Fo)- Italie: Passo San Giacomo, Passo Sasso Canale!, 2100m (Fo), Passo dell'Orso, 2100m (MA).
Espèce d'altitude qui affectionne les crottes de mouton, de chamois, et même de marmotte (Fo).

Aphodius (Amidorus) obscurus F.
Aphodius (Oromus) alpinus Scop.

Tessin: Lago Stella!, Cima di Gagnone, Pizzo di Vogorno! (Fo).
Espèces qui affectionnent soit les crottes de mouton, et de marmotte, soit les bouses de vache.

CURCULIONIDAE

Otiorrhynchus (Dorymerus) nubilus Boh.

Tessin: Lago Stella!, Lago d'Efra! (Fo,Sc), Pizzo di Vogorno!,Lago Gelato! (Fo) - Italie: Pioda di Crana (Mo).

Otiorrhynchus (Dorymerus) varius Boh.

Tessin: Pizzo di Vogorno! (Fo) - Italie: Pioda di Crana! (Mo).
Espèce qui présente une ample valence altitudinale: soit en forêt sur les *Epicea* et les Melèzes, soit dans les étages extra-silvicoles sous les pierres.

Dichotrachelus rudeni Stierl.

Tessin: Passo S.Gottardo (O), Lago d'Efra!, 2100m (Fo,Sc), Monte Lema 1600m (Sc) - Italie: Pioda di Crana (Mo).

Dichotrachelus stierlini Gredl.

Tessin: Pizzo di Vogorno!, 2200m (Fo) - Italie: Pizzo di Gino (O, fide Barajon).

Dichotrachelus imhoffi Stierl.

Tessin: Pizzo Camoghé (O) - Italie: Passo Spluga, Passo del Forato, 2500m, Passo dell'Orso, 2120m (O).

Dichotrachelus lepontinus Os.

Tessin: Passo del Lago Gelato, locus class. (O) - Italie: Monte Zeda (leg.Meregalli, Casale in litt.)

Remerciements

Les collègues suivants: MM. A.Casale (Turin), R.Monguzzi (Milan), P.Scherler (Monts-de-Corsier/VD) ont bien voulu me transmettre des données inédites sur leurs récoltes respectives. Qu'ils veuillent trouver ici mon reconnaissant remerciement.Je remercie aussi M.Cl. Besuchet qui a bien voulu relire mon manuscrit.

Bibliographie

BAENNINGER M. 1949-1950 - Die Rassen der Nebria (Nebriola) cordicollis Chd. und Ihre Verbreitung - Entom.Bl.(Krefeld) 45-46: 1-9, avec 1 carte h.t.

1959 - Die schweiz.Arten der Gattung Nebria Latr. (Col. Carabidae) - Mitt.Schweiz.entom.Ges. (Lausanne) 32:337-356, 1 gr. de figg.

BROCKMANN-JEROSCH H. 1919 - Baumgrenze u. Klimacharakter - Beitr. zur Geobotan.Landesaufnahme der Schweiz, H.6 - Räscher & Cie, (Lausanne), 255 pp., 18 figg., 1 carte h.t.

COMELLINI A. 1974 - Notes sur les Coléoptères Staphylinidae de haute-altitude - Rev.Suisse Zool. (Genève), 81:511 - 539

DANIEL J. 1904 - Revision der paläarkt. Crepidodera - Arten - Münchn. Kol.Zeitschr. (München), 2:237-297, 20 figg.

FOCARILE A. 1949 - I.Contributo alla conoscenza dei Trechini paleartici (Col.Carabidae) - Boll.Soc.entom.Ital. (Genova), 79:71-79, 4 figg.
1973-1974 - Sulla coleotterofauna alticola del Gran San Bernardo (versante Valdostano) - Ann.Fac.Sci-Agr.Univ.Torino, 9:51-118, 12 figg.

1978 - Zoogéographie de certaines espèces de Leptusa (Col. Staphylinidae) dans les Alpes occidentales et en Suisse, avec notes de synonymie - Rev.Valdôt. de Hist.Natur. (Aoste), 32:5-14, 3 figg.

1981 - Espèces nouvelles ou méconnues de Coléoptères Staphylinides de Suisse et des Alpes occidentales - Rev.Suisse Zool. (sous presse)

et CASALE A. 1978 - Primi rilevamenti sulla coleotterofauna alticola del vallone di Clavalité (Fénis, Aosta) - Rev.Valdôt. d'Hist.Natur. (Aoste), 32-67-92, 4 figg., 2 gr. de figg.

FONTANA P. 1947 - Contribuzione alla fauna coleotterologica Ticinese - Boll.Soc.Tic.Sci.Natur. (Bellinzona), 42: 1-95

HEER O. 1841 - Fauna Coleopter.helvetica (Zürich)

HOLDHAUS K. 1954 - Die Spuren der Eiszeit in der Tierwelt Europas- Abhandl.zool.botan.Gesell. in Wien, 18:1-493, 1 fig., 52 pl.h.t., 1 carte h.t.

MAGISTRETTI M. 1965 - Coleoptera Cicindelidae Carabidae. Catalogo topografico. Fauna d'Italia VIII (Ed.Calderini, Bologna) 512 pp.

1968 - ibid. I° Supplemento - Mem.Soc.entom.Ital.(Genova), 47:177-217

MARIANI G. 1969 - Sugli Aphodius del subgen. Agrilinus Muls. della regione italiana (Coleopt.Scarabaeidae) - Boll.Soc. entom.Ital. (Genova), 99-101:171-192, 24 figg.

OSELLA G. 1967 - Revisione delle specie italiane del gen.Dichotrachelus Stierl. (Col.Curculionidae) - Mem.Mus.Civ.St. Natur.Verona, 15:349-445, 10 figg., 7 pl.

1970 - Revisione del gen.Dichotrachelus Stierl. (Col. Curculionidae) - ibid. 18:449-569, 7 figg., 9 pl.

PACE R. 1978 - Descrizione di nuove forme di Leptusa delle Alpi Bresciane - Natura Bresciana (Brescia), 15:3-14, 28 figg.

SCHEERPELTZ O. 1972 - Die Entdeckung neuer Arten ungeflügelter terrikoler Insekten in alpinen u. hochalpinen Biotopen der Alpen (Col. Staphylinidae, Grossgattung Leptusa Kraatz) - Rev. Suisse Zool. (Genève),79:419-499

SCHMID E. 1943-1950 - Vegetationskarte der Schweiz 1:200.000 (4 feuilles) - Beitr. zur Geobotan.Landesaufnahme (Kümmerly & Frey, Bern)

1961 - Erläuterungen zur Vegetationskarte der Schweiz- ibid. Heft 39, 52 pp.

Adresse de l'auteur:

11010 Saint-Pierre
(Aoste, Italie)

Légende des illustrations

Fig. 1 Situation de l'exploration faunistique des biotopes de haute altitude dans le Tessin au Nord du Sotto-Ceneri.

Fig. 2 Répartition de *Cychrus cordicollis* (Chaud.) Carab.dans les Alpes Lepontiennes, entre le Passo S.Giacomo et le Passo Spluga.

Fig. 3 Répartition de quatre espèces de *Trechus* (Carab.) sténo-endémiques des Alpes Lepontiennes entre le Passo S.Giacomo et le Passo Spluga.

Fig. 4 Superposition des aires de répartition de:
a) *Trechus* du groupe *strigipennis* Kiesw. (au Lago Gelato, dans la haute vallée de Campo, *T.piazzolii* Foc. et *T.strasseri* Ganglb. sont sympathriques) -

b) *T.strasseri* Ganglb. (en deux localités du Val Verzasca, cette espèce est sympathrique avec *T.pochoni* Jeann.-

c) *T.schaumi* Pand. (sympathrique avec *T.tenuilimbatus* Dan. dans une localité) -

d) *T.tenuilimbatus* Dan.

Fig. 5 Répartition de quatre espèces de *Dichotrachelus* (Curcul.) dans les Alpes Lepontiennes entre le Passo San Giacomo et le Passo Spluga. La localité la plus méridionale de *D.rudeni* (indiquée avec une flèche) est hors de la carte. (Modifié,en partie d'après OSELLA 1967, 1970)

Fig. 6 Exemple de vaste répartition alpine: *Amara quenseli* Sahlbg. (Carab.), *Helophorus glacialis* Vill. (Hydroph.) *Selatosomus rugosus* Germ. (Elater.)

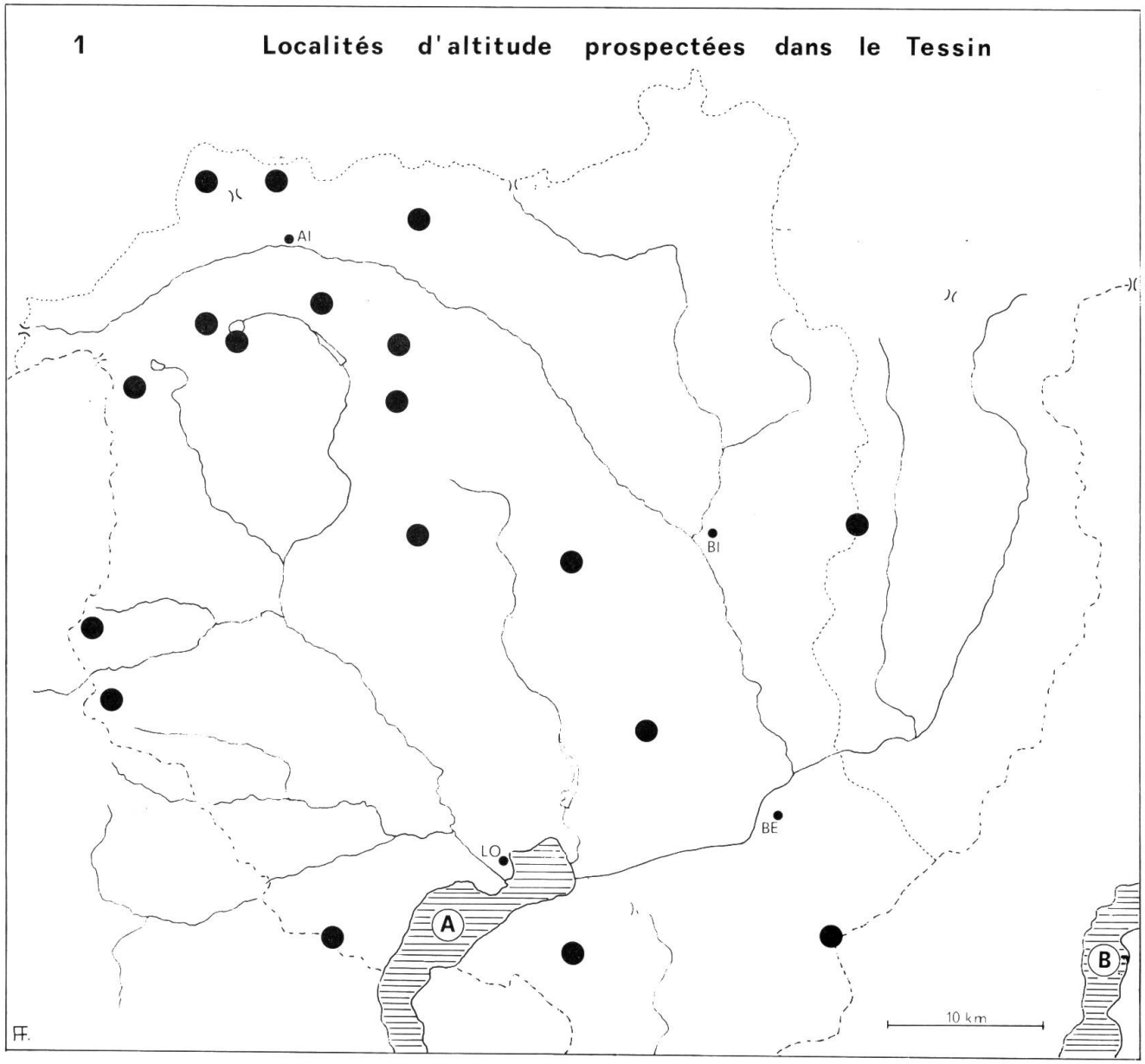
Fig. 7 Exemple de répartition alpine réduite: *Coryphium dilutipes* (Ganglb.) Staphylin.

Fig. 8 Répartition de trois espèces de *Carabus* (subg.*Orinocarabus)* dont les aires réspectives se superposent en partie dans le Tessin.

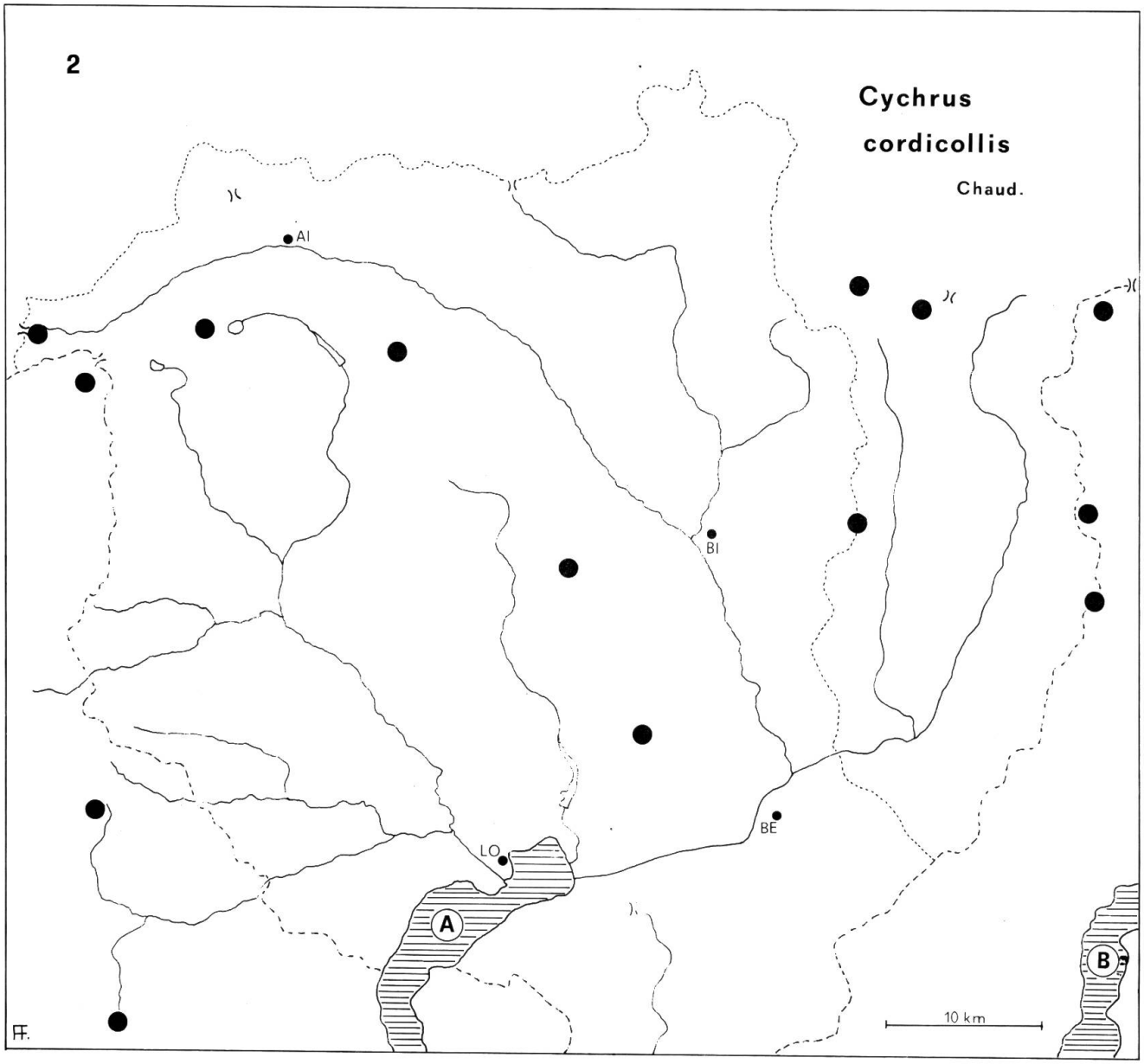
Fig. 9 Répartition de *Nebria* (subg. *Nebriola) cordicollis* Chaud. s.l. (Carab. Modifié, d'après BAENNINGER 1949-1950.

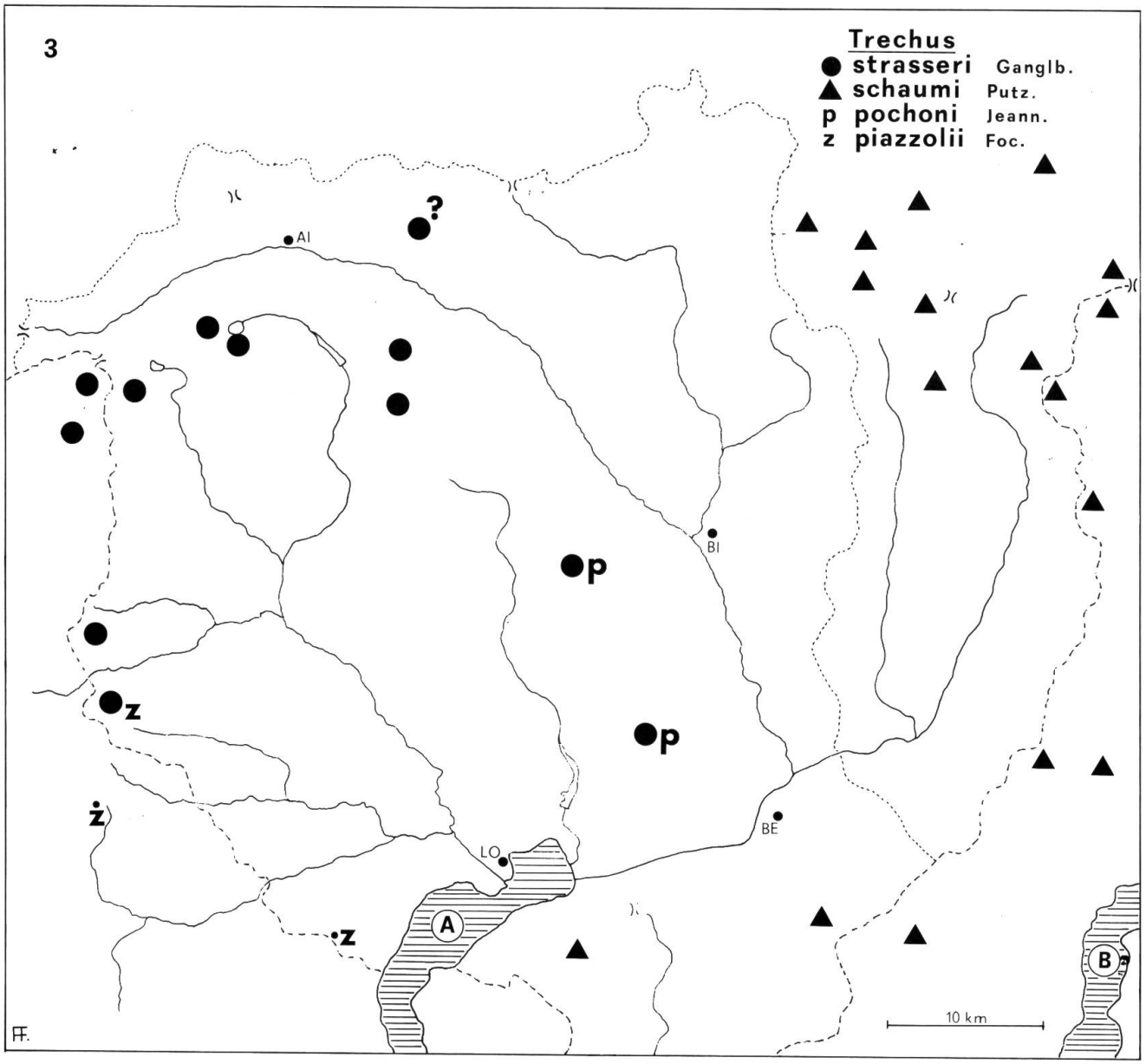
Fig. 10 Répartition de deux espèces de *Otiorrhynchus* (Curcul.) dont les vastes aires alpines se superposent en partie dans le Tessin.

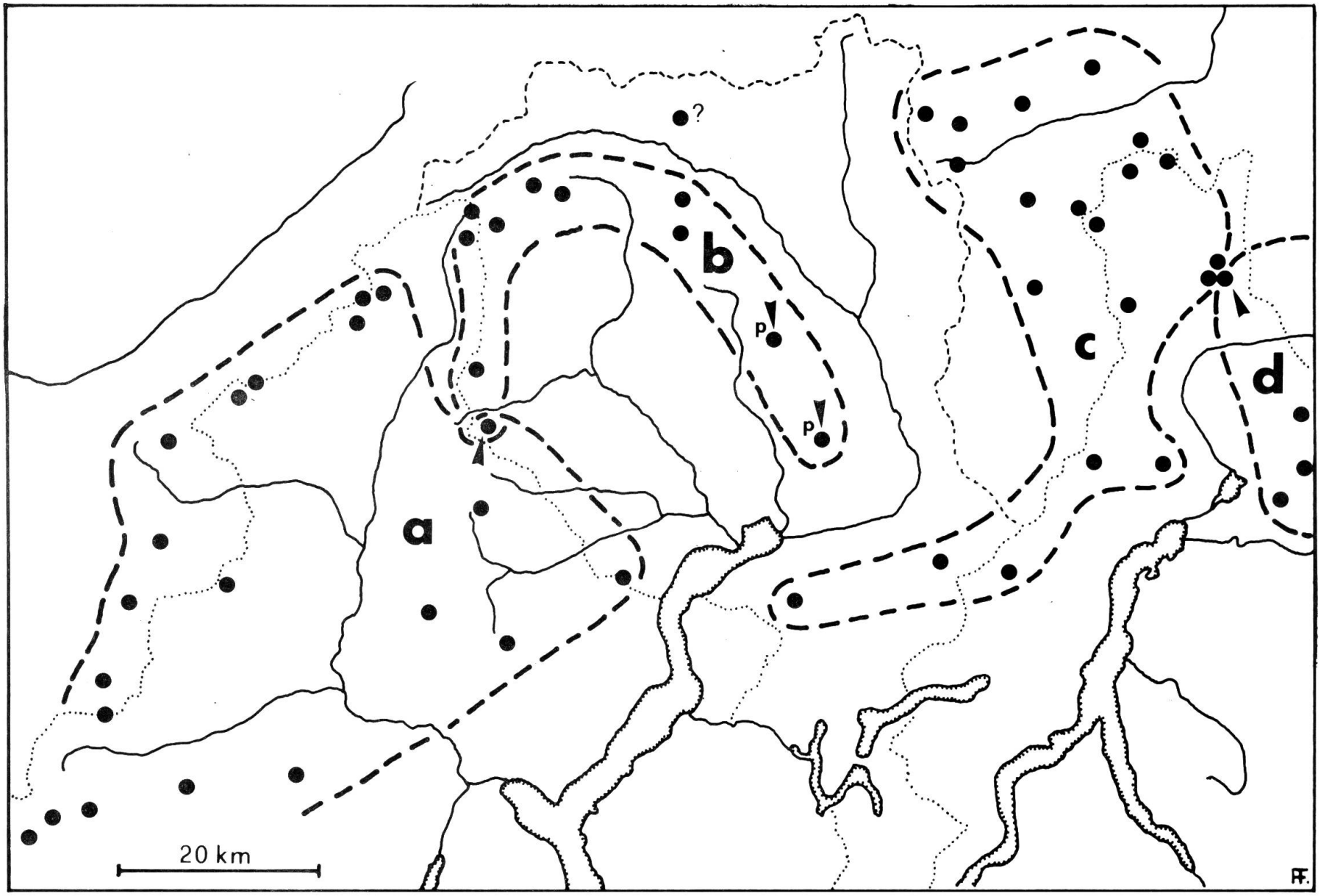
Fig. 11 Répartition de trois espèces de *Dichotrachelus* (Curcul.) dont les aires réspectives se superposent en partie dans le Tessin. (en partie d'après OSELLA l.c.)
(Toutes les figs. sont originales de l'A.)

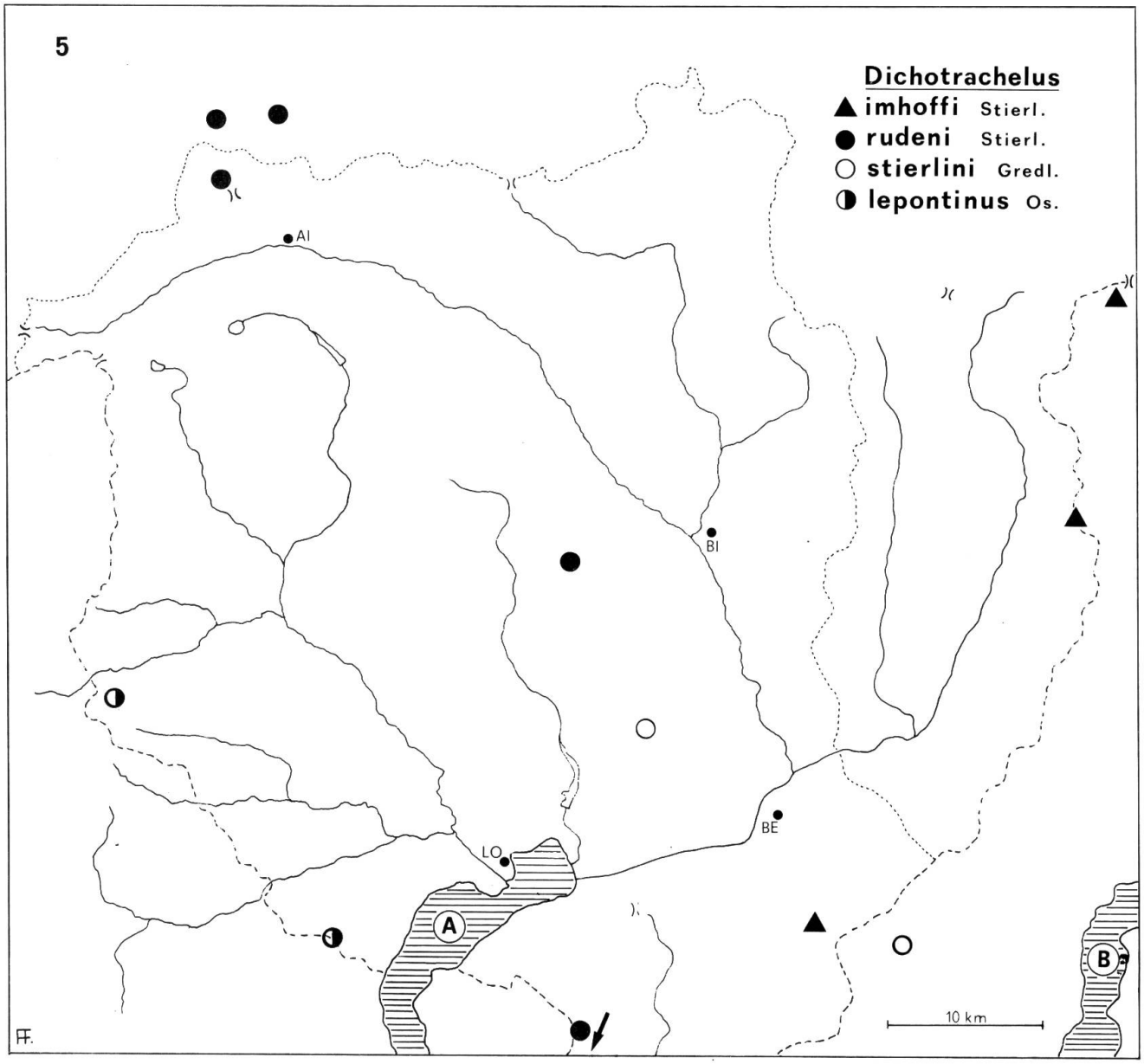


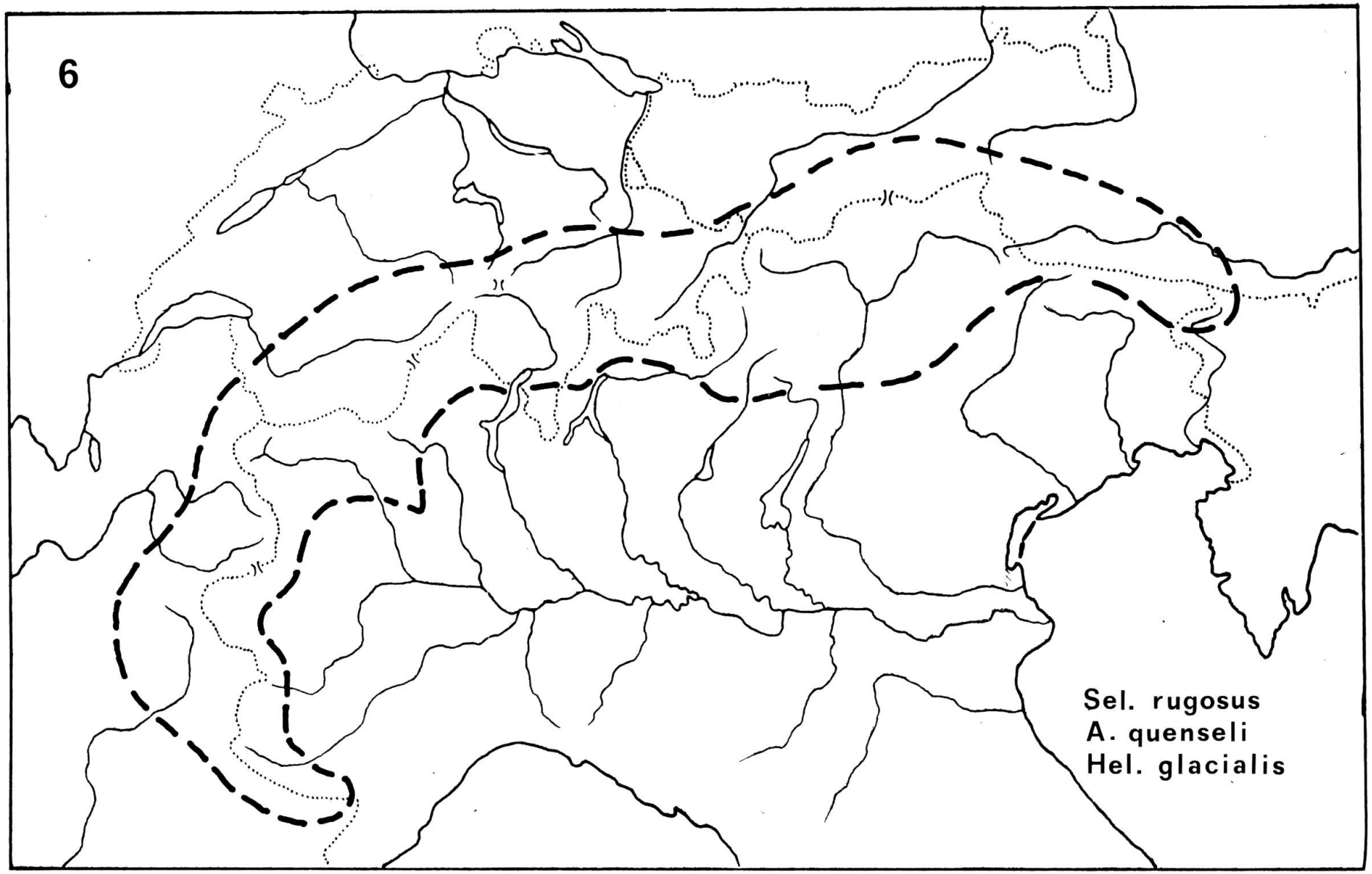
1 Localités d'altitude prospectées dans le Tessin

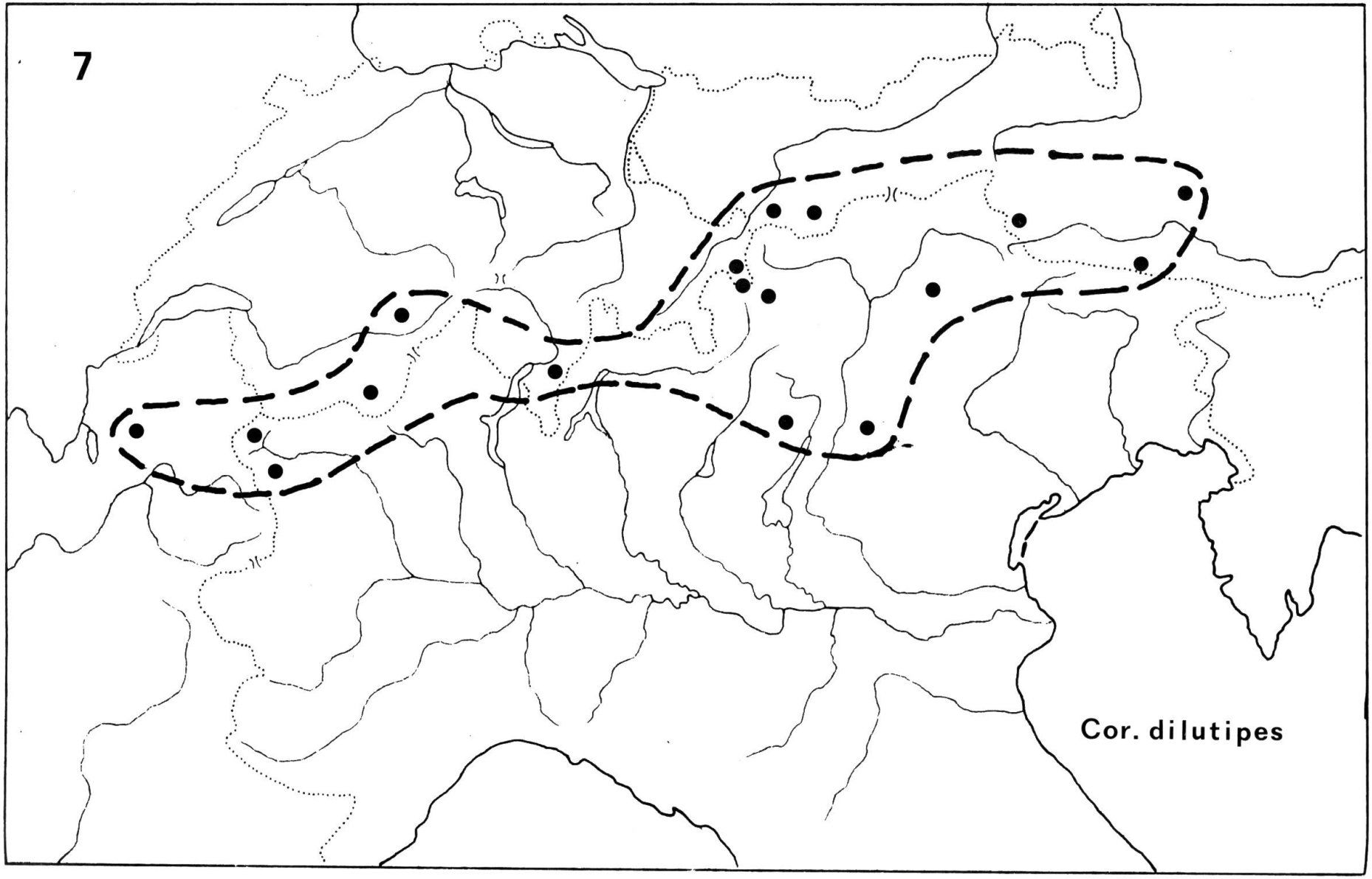

2
Cychrus
cordicollis
Chaud.
AI
BI
BE
LO
A
B
10 km
FF.

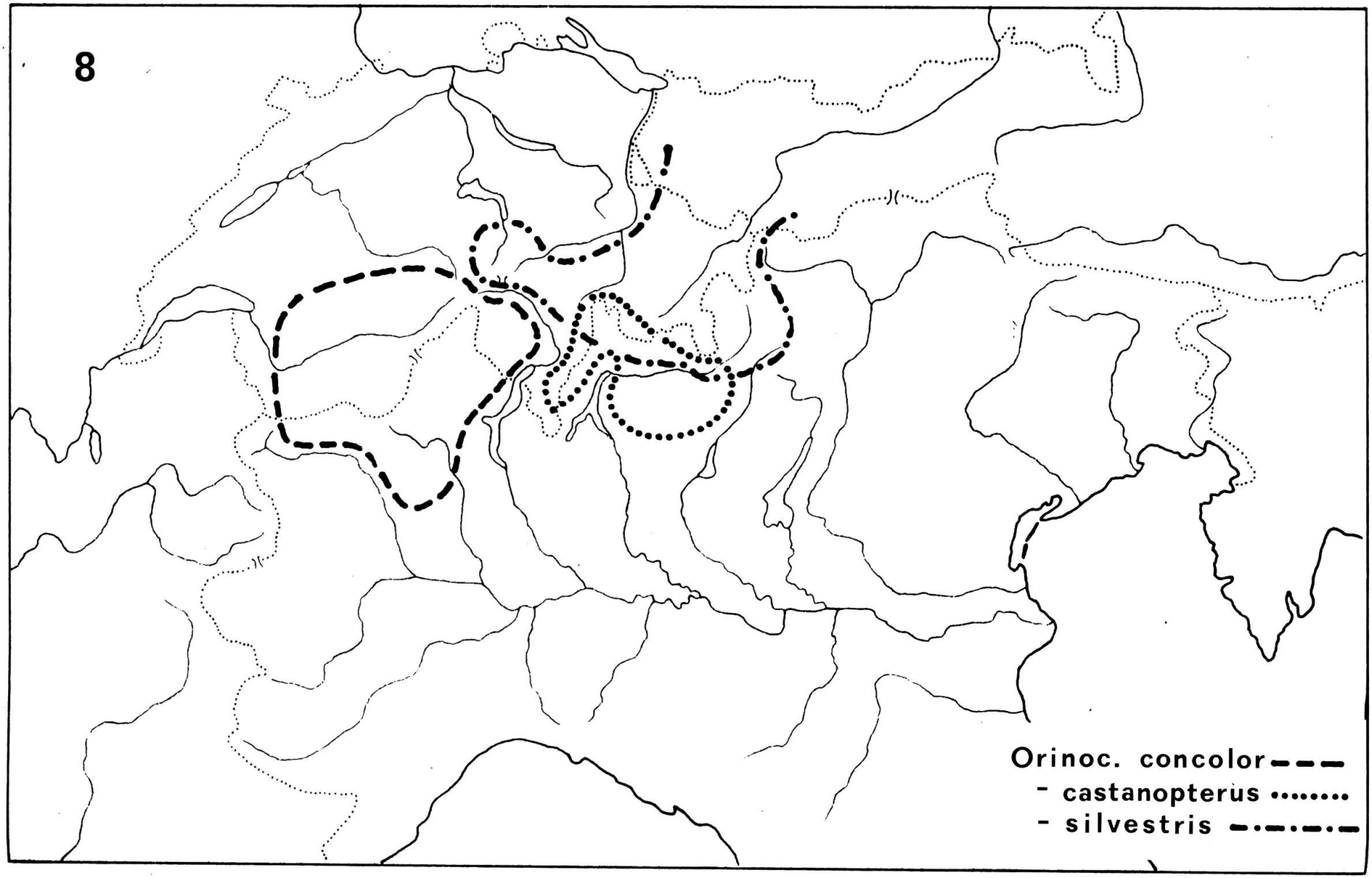

3
Trechus
strasseri Ganglb.
schaumi Putz.
p pochoni Jeann.
z piazzolii Foc.
AI
BI
BE
LO
A
B
10 km

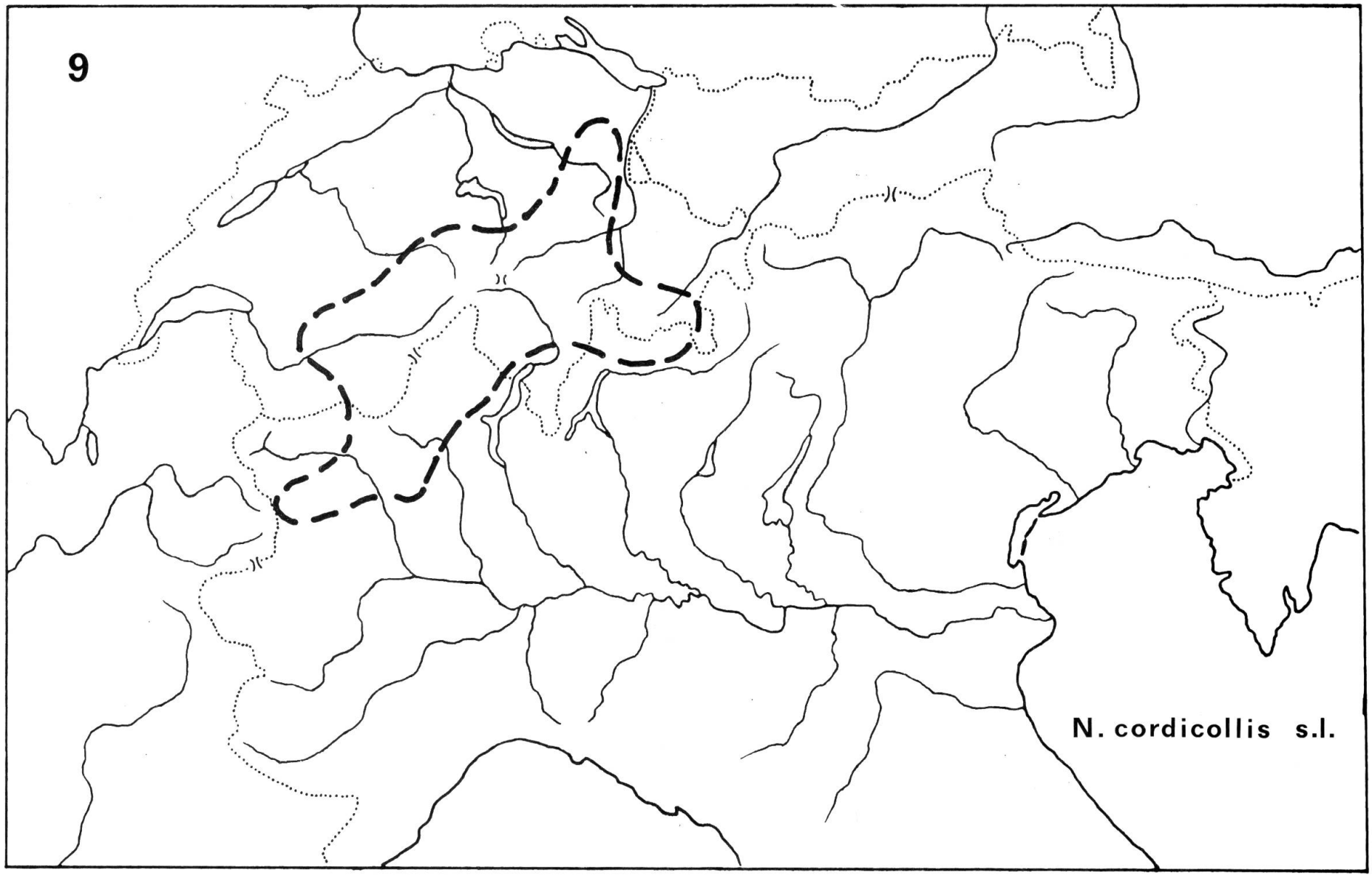

a
b
c
d
?
p
p
20 km

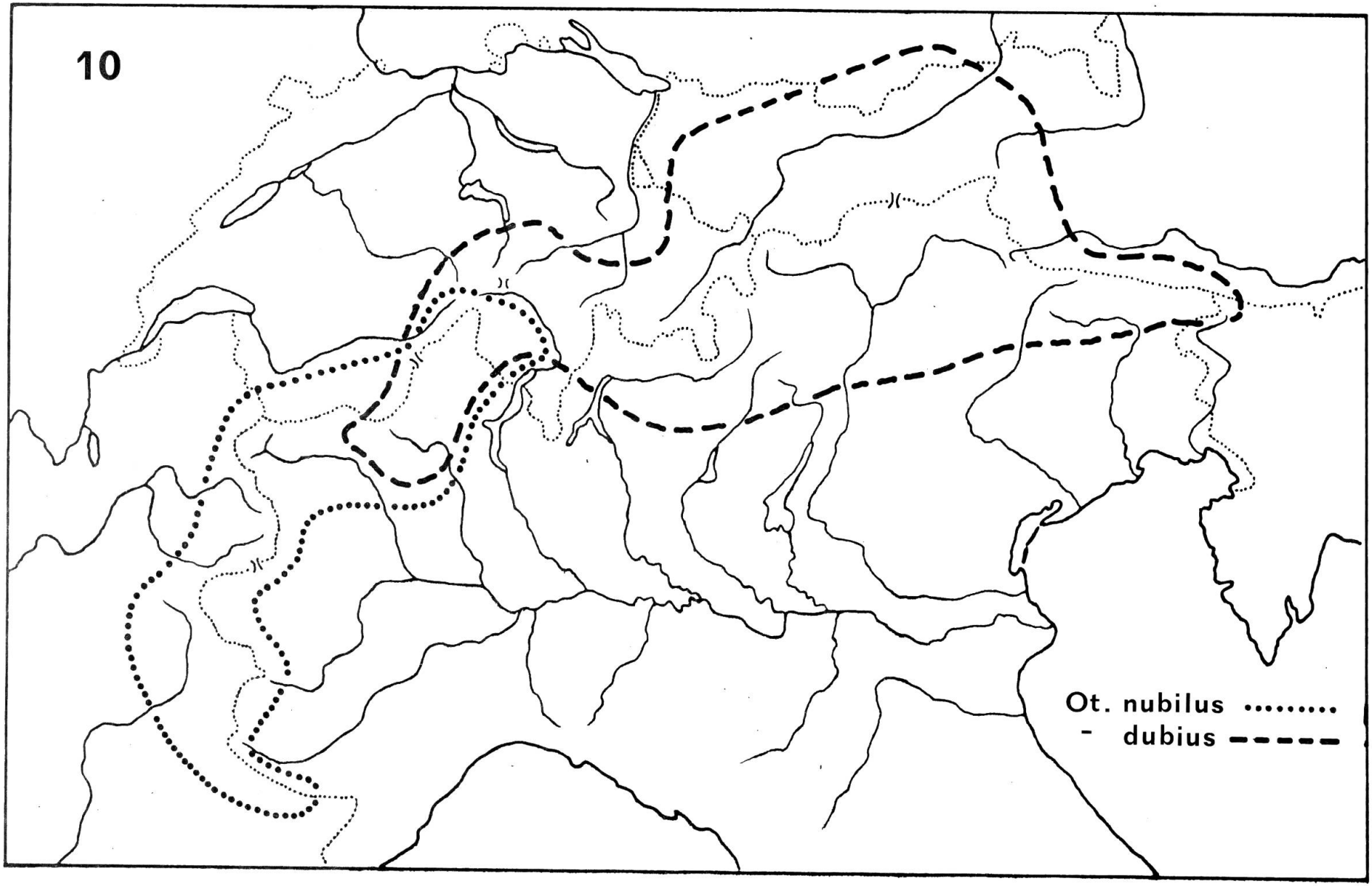

5
Dichotrachelus
imhoffi Stierl.
rudeni Stierl.
stierlini Gredl.
lepontinus Os.
AI
BI
BE
LO
A
B
10 km
FF.

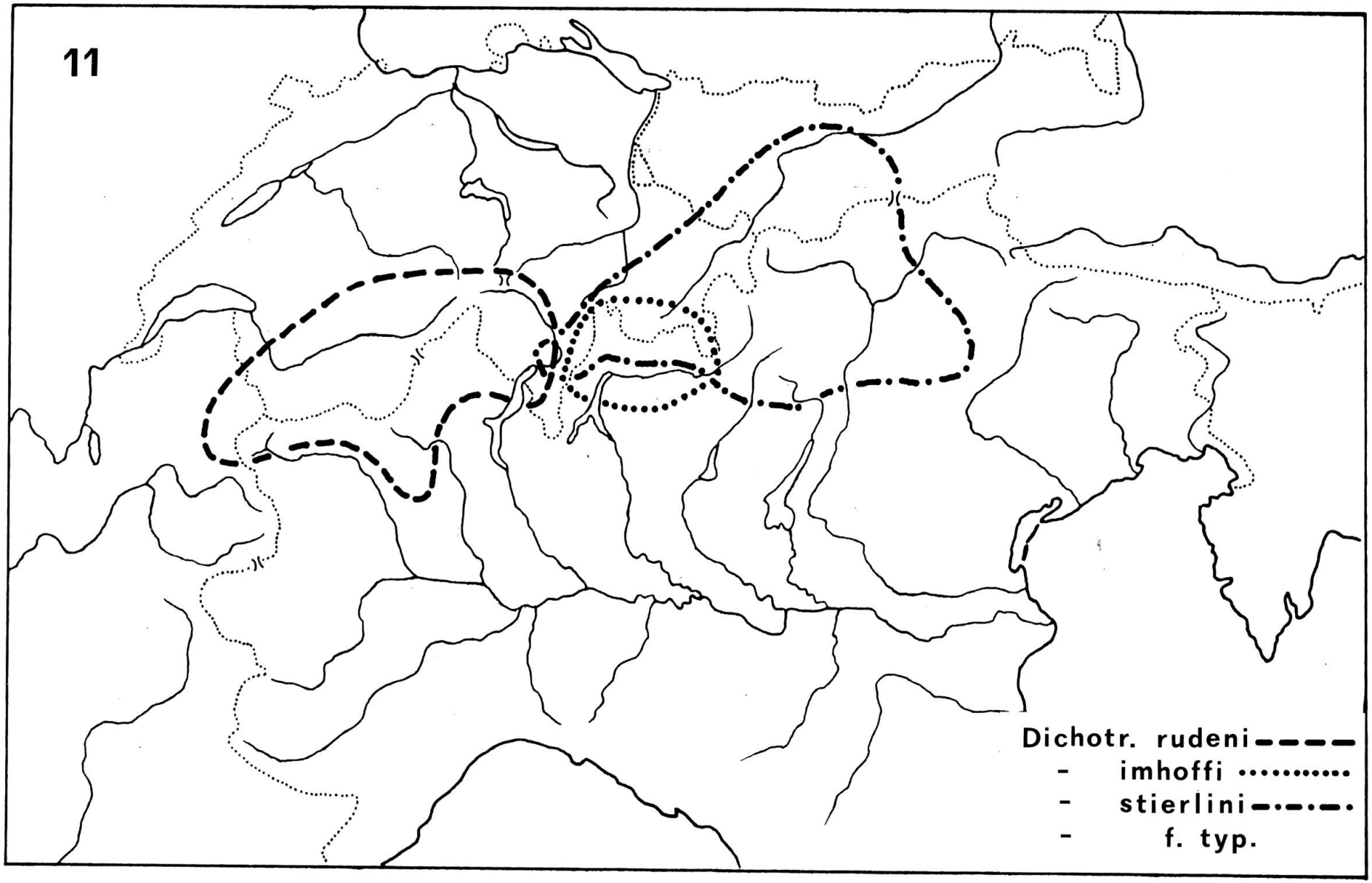

6
Sel. rugosus
A. quenseli
Hel. glacialis


7
Cor. dilutipes


8
Orinoc. concolor
- castanopterus
- silvestris


9
N. cordicollis s.l.


10
Ot. nubilus
- dubius


11
Dichotr. rudeni
- imhoffi
- stierlini
- f. typ.