

# **Bryobia alpina, nouvelle espèce du groupe "borealis" (Acarina Tetranychidae)**

Autor(en): **Mathys, Gustave**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society**

Band (Jahr): **35 (1962-1963)**

Heft 1-2

PDF erstellt am: **16.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-401430>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

**Bryobia alpina,**  
**nouvelle espèce du groupe « borealis »**  
(Acarina Tetranychidae)

par

GUSTAVE MATHYS

Stations fédérales d'essais agricoles, Lausanne  
Domaine du Château de Changins, Nyon

*Sommaire*

*Bryobia alpina* est une nouvelle espèce découverte en Suisse à 2430 m. d'altitude. Cet acarien inféodé aux graminées et autres plantes herbacées appartient au groupe « borealis » tel qu'il a été défini au sens large par van Eynhoven (1956). La morphologie de *B. alpina* et un aperçu de sa biologie font l'objet de la présente note.

Les Bryobes de l'aire alpine sont encore mal connus. BERLESE (1913) décrit très sommairement *Bryobia glacialis*, découvert au glacier de Forni au-dessus de Sondrio en Italie, à 2500 m. d'altitude. VAN EYNHOVEN (1956) a réuni cette espèce, *B. borealis* OUDEMANS (1930) et *B. (Torynophora) serrata* CAMBR. 1876, dans le groupe *borealis* qu'il caractérise d'une façon très large comme suit : « Empodia I de la femelle avec 8 ou plus de 8 soies à boutons ; patte I relativement courte, genou I avec une seule couronne de soies. » Cette définition est applicable aussi à l'espèce *B. alpina*.

Selon PRITCHARD et BAKER (1955), *B. glacialis*, tel que le décrit BERLESE, est apparemment une nymphe dont l'hôte n'est pas indiqué, ce qui, du point de vue de la systématique, constitue un obstacle. Le dessin de BERLESE nous laisse penser qu'il s'agit bien d'une femelle, dont la chétotaxie du dos et des pattes est cependant difficile à interpréter. La longueur des pattes I est en fait le seul caractère justifiant un rapprochement avec le groupe *borealis* puisqu'il ne ressort pas de la publication de BERLESE que les spécimens examinés ont bien 4 paires de soies à boutons sur l'empodium I. L'espèce *B. glacialis* doit donc être redécrite, ceci d'autant plus que d'autres Bryobes n'appartenant pas au groupe *borealis*, mais dont l'aspect est similaire (patte I courte), vivent en haute montagne.

La comparaison de *B. borealis* découvert au nord de la Norvège (Svalbard) avec les représentants récoltés en haute montagne en Suisse

révèle une différence fondamentale : *B. borealis* porte sur chacune des griffes ambulacrales II-IV 5 paires de soies, alors que *B. alpina* n'en a au maximum que 2 paires. En outre, il apparaît que la forme des lobes pourrait constituer un caractère de différenciation entre *B. borealis* et *B. alpina*, la première espèce ayant des lobes extérieurs coniques avec une certaine variabilité, alors que ceux de *B. alpina* sont sans exception typiquement cylindriques, tel qu'en témoignent la photo (fig. 1) et le dessin (fig. 2). Bien que nous n'ayons pas attaché, jusqu'alors, une

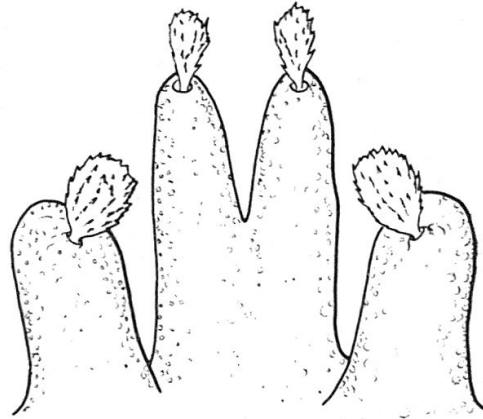
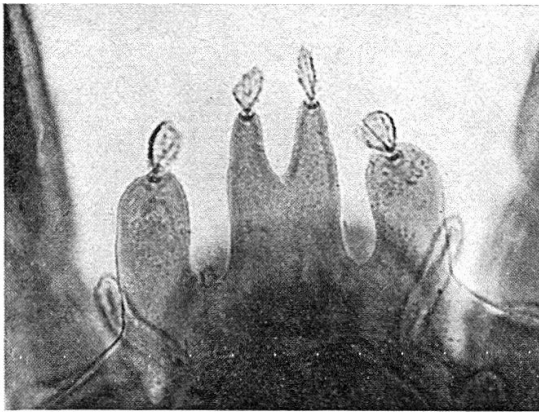


Fig. 1 et 2. — Femelle de *B. alpina*. Lobes propodosomaux. (1. Photo GRANDCHAMP.)

grande importance aux formes des lobes en raison de leur variabilité, nous devons cependant reconnaître, en accord avec WAINSTAIN (1960), que certains types de lobes peuvent être tout à fait caractéristiques et servir de critère d'identification.

OUDEMANS met également l'accent sur la granulation grossière du propodosoma de *B. borealis*, ce qui n'est pas un caractère particulier à *B. alpina* pour lequel la granulation est assez uniforme et répartie sur tout le corps.

Ces différentes considérations nous amènent à élever les spécimens récoltés au col de la Furka (Suisse centrale) au rang d'espèce et d'en donner une description détaillée.

### Morphologie

Les femelles adultes de *B. alpina* se distinguent des représentants du complexe *praetiosa* par le nombre de soies à boutons (tenant hairs) insérées sur l'empodium I (*praetiosa* : 2 soies à boutons sur empodium I ; *B. alpina* : 4 paires de soies à boutons sur empodium I ; fig. 4d). En outre, le nombre de soies à boutons des griffes ambulacrales varie entre 2 et 4 par griffe (généralement 3) alors qu'il est limité à 2 pour le groupe *praetiosa*. Enfin, la patte I de *B. alpina* est courte et relativement épaisse (fig. 3 et 5B), le genou I ne porte que 4 soies formant une seule couronne (cf. fig. 4a) ; décalage dans l'insertion dorso-ventrale (*praetiosa* :

7-8 soies sur le genou). Le tibia est court chez *B. alpina* avec 11 à 15 soies (en moyenne 12,5 ; *praetiosa* 16 et plus).

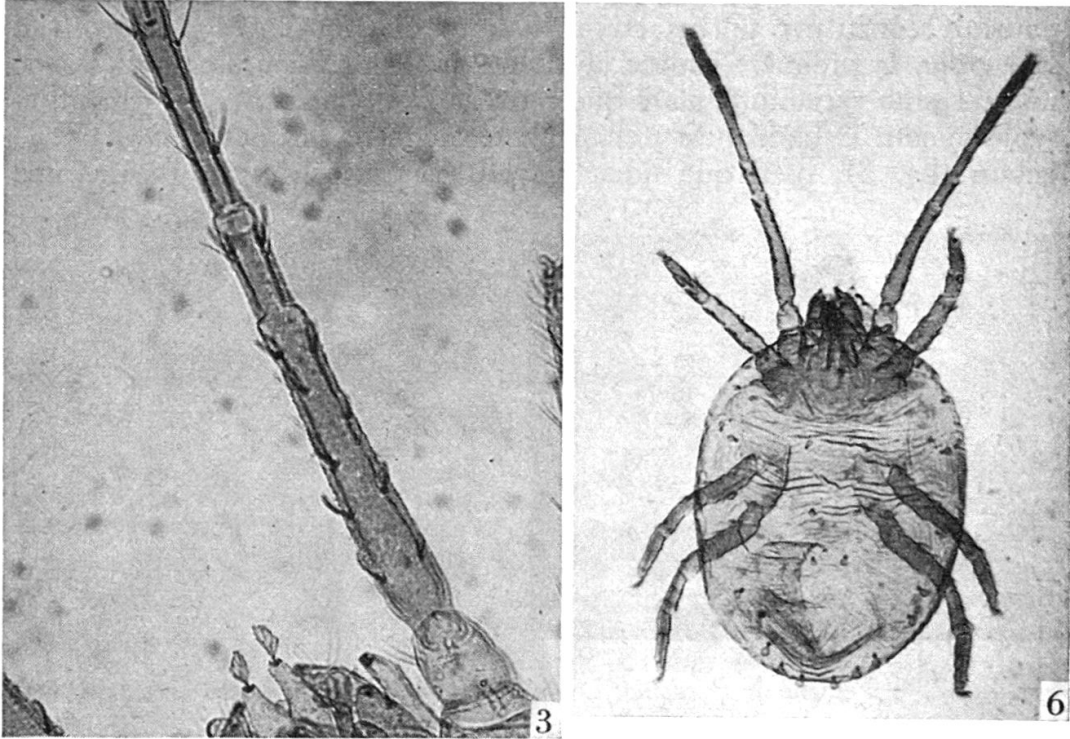


Fig. 3 et 6. — Femelle de *B. alpina*. — 3. Fémur, patella, tibia patte I. — 6. Vue dorsale. (Photos GRANDCHAMP.)

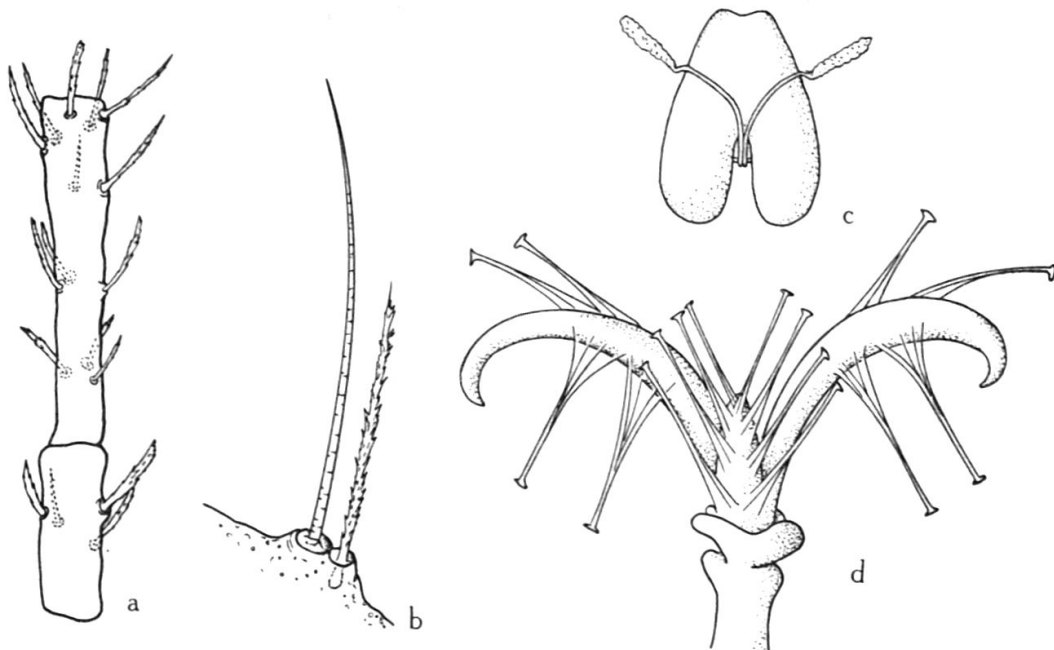


Fig. 4. — Femelle de *B. alpina*. — a. Patella et tibia patte I. — b. Soies jumelées patte IV. — c. Stylophore. — d. Ambulacre I.

Les stades préadultes sont caractérisés par un nombre de soies à boutons variant entre 2 et 4 (généralement 3) sur chaque griffe des ambulacres. Les particularités propres aux larves, protonymphes et deutonymphes sont précisées pour chacun de ces stades évolutifs. Les œufs de *B. alpina* ne se distinguent guère de ceux des autres représentants du genre. L'identification la plus sûre de *B. alpina* se fait à l'aide des femelles ; les mâles sont inconnus.

**Femelle** (fig. 5 et 6) examen de 20 spécimens

*Caractères*

Longueur moyenne de l'idiosoma de la marge postérieure de l'hystérosoma à la base des lobes dorsaux : 606 μ ; plus grande largeur de l'hystérosoma : 473 μ (cf. tableau 1 contenant également les dimensions des pattes et des soies clunales).

Patte I égale ou légèrement plus courte que la longueur de l'idiosoma ; patte II environ deux fois plus courte que patte I ; plus longue soie du fémur I : 24 μ. Tarse I avec 2 paires de soies jumelées (duplex setae, cf. fig. 7). Proportion entre soies jumelées sensorielle et tactile sur tarse IV illustrée à la figure 4b. Chêtotaxie des pattes selon figure 5.

TABLEAU 1

*Principales dimensions des différents stades évolutifs de l'espèce B. alpina*

Stade évolutif	N° d'individus examinés	Longueur corps μ		Largeur corps μ		Longueur soies clunales μ		Longueur en μ															
		X	extr.	X	extr.	X	extr.	Patte I								Patte II		Patte III		Patte IV			
								Totale	Fémur	Patella	Tibia	Tarse	Totale	Totale	Totale	Totale							
Femelle	20	606	572 658	473	443 543	17	16 19	569	458 615	181	157 200	63	43 86	126	100 157	106	100 114	292	272 315	292	286 329	358	330 400
Deutonymphe	20	482	386 543	407	357 472	15	14 19	394	343 458	121	112 126	52	42 63	79	70 91	66	56 70	240	200 286	234	186 272	278	200 315
Protonymphe	20	363	315 415	280	229 343	12	11 14	299	257 372	73	63 77	37	35 42	50	49 56	49	42 56	197	143 243	197	143 243	214	172 257
Larve	20	262	200 286	221	172 243	28	24 36	227	172 257	65	56 70	37	35 42	40	35 42	58	49 63	160	114 186	171	129 200		

Particularités des ambulacres reproduites au tableau 2 ; à remarquer la longueur de l'empodium I (environ le double de celui des représentants du groupe *praetiosa*) et le nombre de soies sur les griffes (entre 2 et 4, généralement 3 par griffe). Rangée de soies sur empodia II-IV (fig. 8).

Hystérosoma recouvert d'un intégrument strié transversalement, couleur brun foncé avec granulation sur l'ensemble du dos ; pas de dépression en forme de puits entre les deux soies sacrales intérieures.

Disposition des 12 paires de soies hystérosomales illustrée à la figure 5A. Distance entre les soies dorso-centrales variable :  $DC_1-DC_2$  :  $91-119 \mu$  ;  $DC_2-DC_3$  :  $70-91 \mu$  ; longueur des soies clunales très réduite,

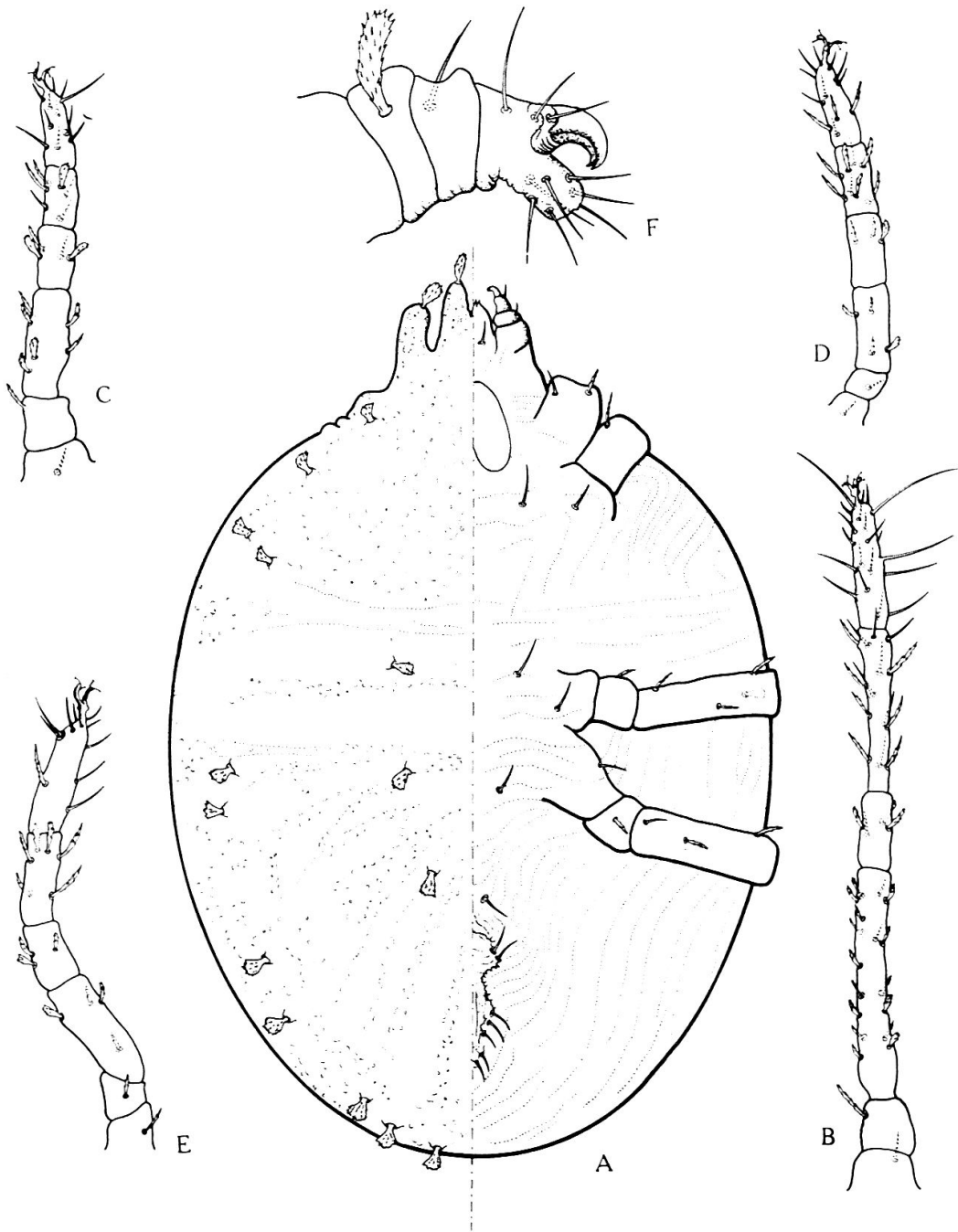


Fig. 5. — Femelle de *B. alpina*. — A. Vue dorso-ventrale. — B. Patte I. — C. Patte II. — D. Patte III. — E. Patte IV. — F. Pédipalpe.

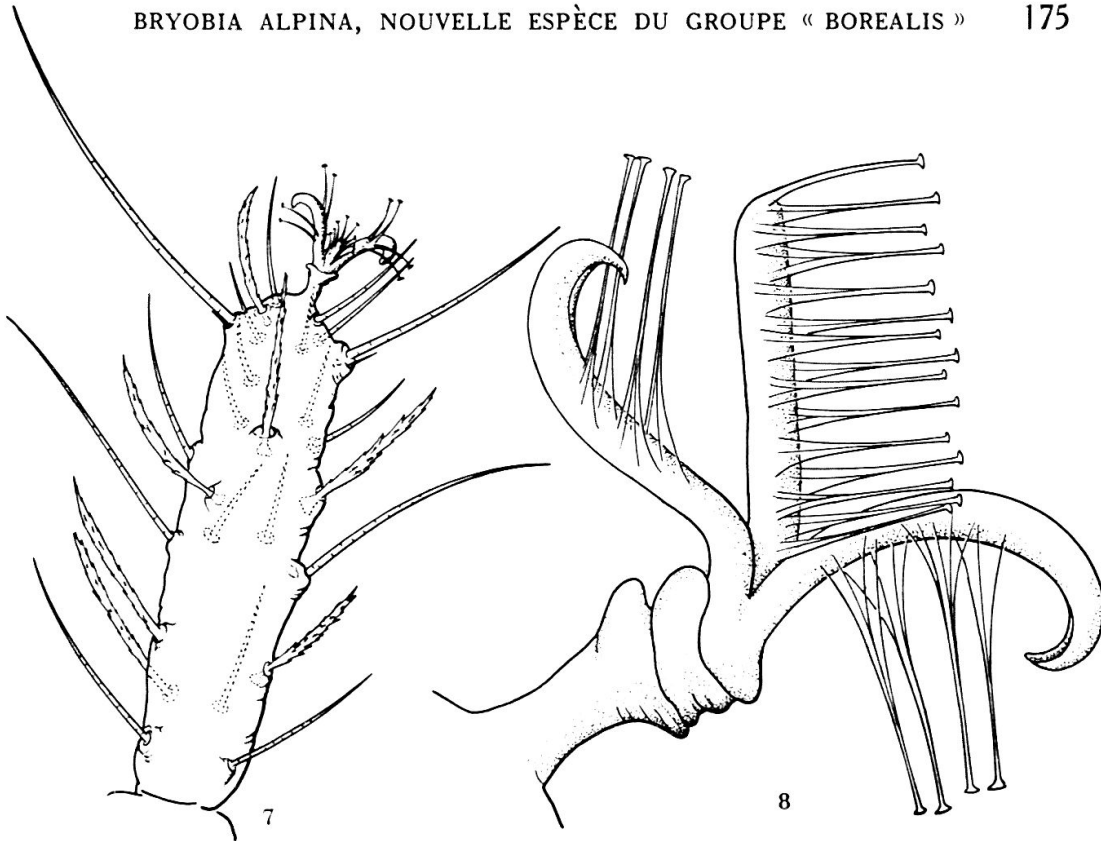


Fig. 7 et 8. — Femelle de *B. alpina*. — 7. Tarse I, vue dorsale. — 8. Ambulacre IV.

TABLEAU 2

Longueur moyenne des différentes parties de l'ambulacre et répartition des soies ambulacrales chez les femelles de *B. alpina*

Eléments ambulacraux	Pattes							
	I		II		III		IV	
	μ	Nombre	μ	Nombre	μ	Nombre	μ	Nombre
Empodium	7	1	16	1	17	1	17	1
soies à boutons sur empodium	8	8	10	10 - 14	10	14 - 18	10	16
Griffes	14	2	18	2	18	2	14	2
Soies à boutons par griffe	14	2 - 4	14	2-4	14	2-4	14	2-4

en moyenne  $17\mu$  (extrêmes :  $16\mu$  et  $19\mu$ ) ; la longueur des soies hystérosomales correspond approximativement à cette moyenne (peu variable).

Stylophore (fig. 4c) long de  $126\mu$ , nettement concave au centre de l'extrémité distale ; péritrème compartimenté, forme allongée, long de  $51\mu$  et relativement large ( $12\mu$ ) ; griffe du pédipalpe se terminant par une pointe bifide (fig. 5F). Propodosoma muni de part et d'autre des lobes frontaux d'une protubérance bien marquée (frontal angulation). Les lobes frontaux ont à leur base  $120\mu$  ; lobes extérieurs de forme cylindrique, largeur :  $27\mu$ , longueur :  $43\mu$  ; lobes intérieurs coniques ; sur chacun des lobes est insérée une soie spatuliforme longue de  $21\mu$  ; les soies des lobes extérieurs sont penchées vers l'axe médian. La chélotaxie génito-anale correspond à celle qui a été décrite pour *B. macrotibialis* (MATHYS, 1962).

### Larve (fig. 9) examen de 20 spécimens

#### Particularités

En règle générale, plus de 2 soies à boutons (entre 2 et 4, généralement 3) par griffe des ambulacres I-III. La longueur des 16 paires de soies dorsales plus ou moins lancéolées est assez uniforme ; en moyenne, les soies clunales ont  $28\mu$  (cf. fig. 10b).

TABLEAU 3

Longueur moyenne des différentes parties de l'ambulacre et répartition des soies ambulacrales chez les larves de *B. alpina*

Eléments ambulacraux	Pattes						
		I		II		III	
	$\mu$	Nombre	$\mu$	Nombre	$\mu$	Nombre	
Empodium	7	1	7	1	7	1	
soies à boutons sur empodium	9	6	9	8	9	10	
griffes	14	2	14	2	14	2	
soies à boutons par griffe	13	2-4	14	2-4	16	2-4	



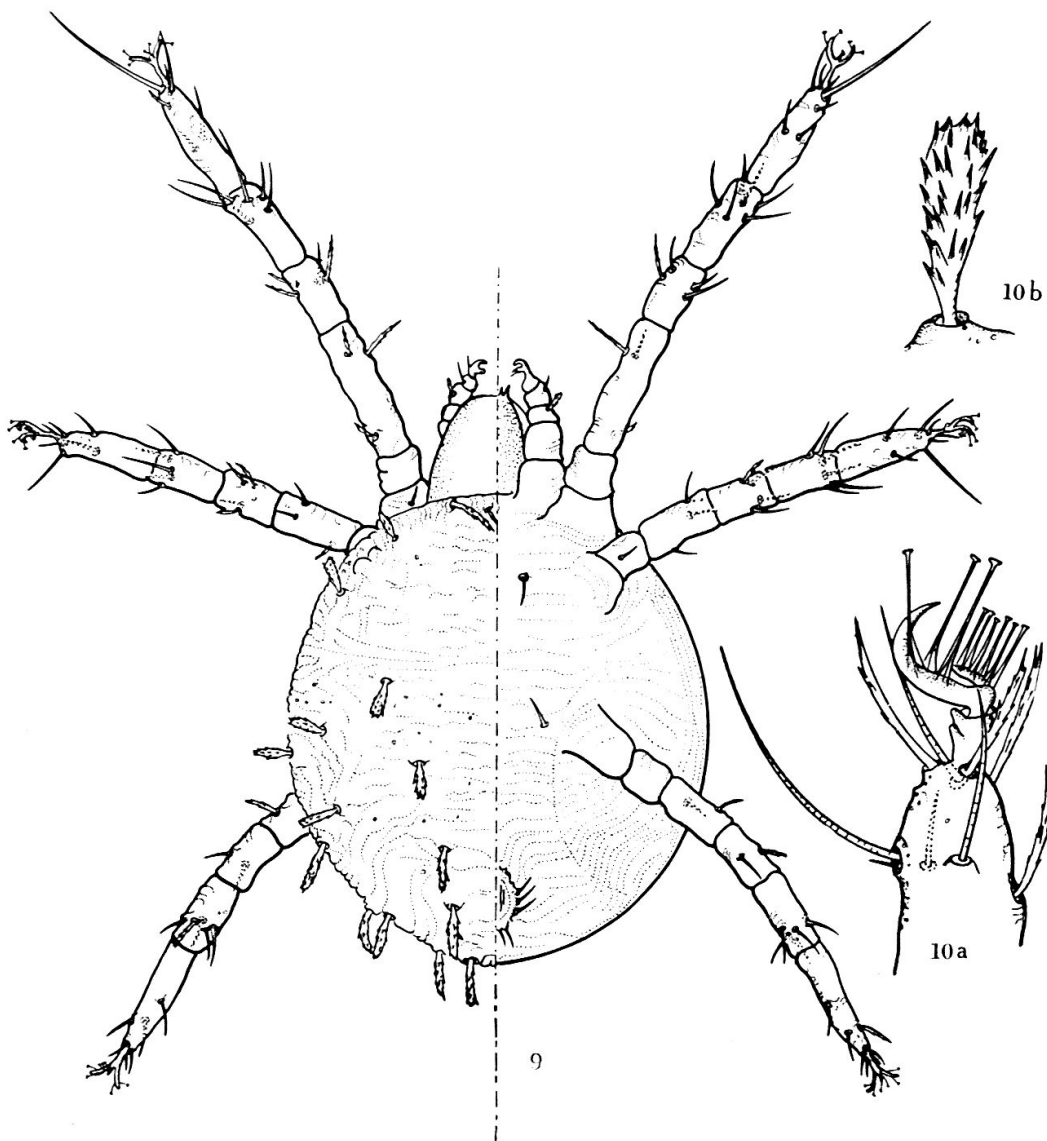


Fig. 9 et 10. — Larve de *B. alpina*. — 9. Vue dorso-ventrale. — 10a. Extrémité tarse I. — 10b. Soie clunale.

#### *Autres caractères*

Dimensions du corps et des pattes consignées au tableau 1. Lobes propodosomaux manquent ; première paire de soies propodosomales courte ( $9\ \mu$ ) ; la seconde paire atteint  $20\ \mu$  (chez *B. macrotibialis* :  $34\ \mu$ ), répartition des soies dorsales illustrée à la figure 9 ; à remarquer les 4 paires de soies dorso-centrales (3 paires chez les femelles).

Stylophore long de  $84\ \mu$  pourvu d'une dépression médiane à son extrémité distale.

Tarse I avec 1 paire de soies jumelées (fig. 10a) ; chétotaxie des pattes conformément à la figure 9 ; particularités des ambulacres reproduites au tableau 3.

Au moment de leur éclosion, les larves sont rouge brique puis, avec la nutrition, elles deviennent graduellement brun-rouge.

### Protonympe

(fig. 11) examen de 20 spécimens

#### Particularités

Sur chacune des griffes des ambulacres se trouvent entre 2 et 4 soies à boutons (généralement 3, cf. fig. 12). Les 16 paires de soies dorsales (en moyenne les soies clunales atteignent  $12\ \mu$ ; *B. praetiosa* :  $33\ \mu$ ), sont relativement courtes et spatulées.

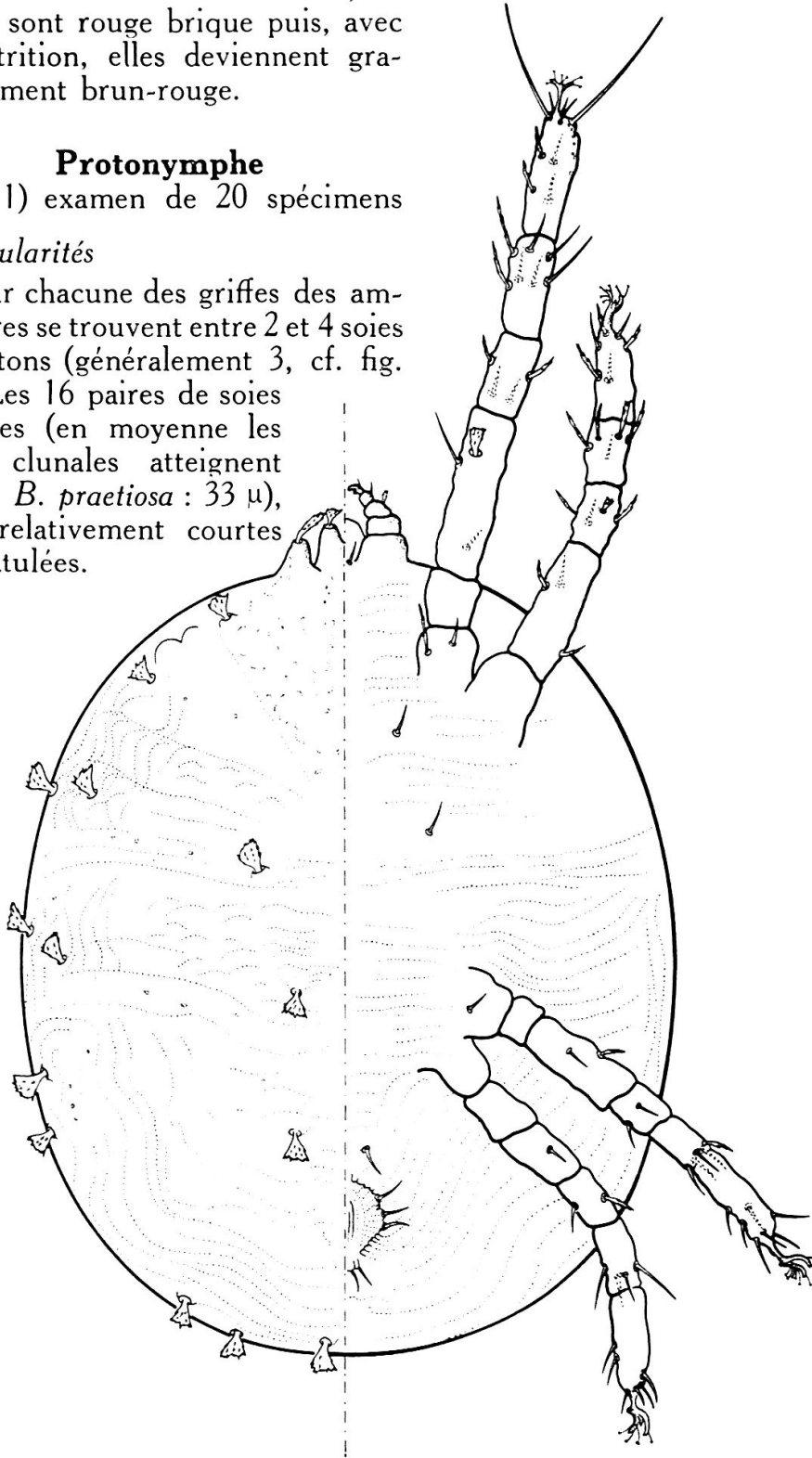


Fig. 11. — Protonympe de *B. alpina*. — Vue dorso-ventrale.

*Autres caractères*

Dimensions du corps, des pattes et des articles de celles-ci reproduites au tableau 1. Lobes propodosomaux bien découpés, la deuxième paire de soies propodosomales plus longue (25  $\mu$ ) que la première paire (10  $\mu$ ). Stylophore pourvu d'une dépression médiane à son extrémité distale.

Patte I munie de deux paires de soies jumelées ; tarse II : 1 paire de soies jumelées ; sans soies jumelées sur les tarsi III et IV (chêtotaxie, cf. fig. 11).

Particularités des ambulacres reproduites au tableau 4 et à la figure 12.

TABLEAU 4

*Longueur moyenne des différentes parties de l'ambulacre et répartition des soies ambulacrales chez les protonymphes de B. alpina*

Eléments ambulacraux	Pattes							
	I		II		III		IV	
	$\mu$	Nombre	$\mu$	Nombre	$\mu$	Nombre	$\mu$	Nombre
Empodium	6	1	7	1	10	1	9	1
Soies à boutons sur empodium	7	8	7	10-14	7	14-16	7	10-16
griffes	12	2	13	2	14	2	17	2
Soies à boutons par griffe	13	2-4	13	2-4	13	2-4	13	2-4

**Deutonymphe** (fig. 13) examen de 20 spécimens*Particularités*

Les 16 paires de soies dorsales sont relativement courtes et spatuliformes (soies clunales : 15  $\mu$ , *B. praetiosa* : 30  $\mu$ , cf. fig. 14). Chaque griffe des ambulacres porte entre 2 et 4 soies à boutons (généralement 3, cf. fig. 15).

*Autres caractères*

Dimensions du corps, des pattes et de leurs articles reproduites au tableau 1. Lobes propodosomaux bien détachés, leur base totale est de 93  $\mu$  ; les soies insérées sur les 4 protubérances sont à peu près égales (21  $\mu$ ), cf. fig. 13D.

Stylophore (77  $\mu$ ) nettement concave au centre de son extrémité distale ; péritrème compartimenté atteignant en moyenne 46  $\mu$  ; extrémités des griffes des pédipalpes bifides.

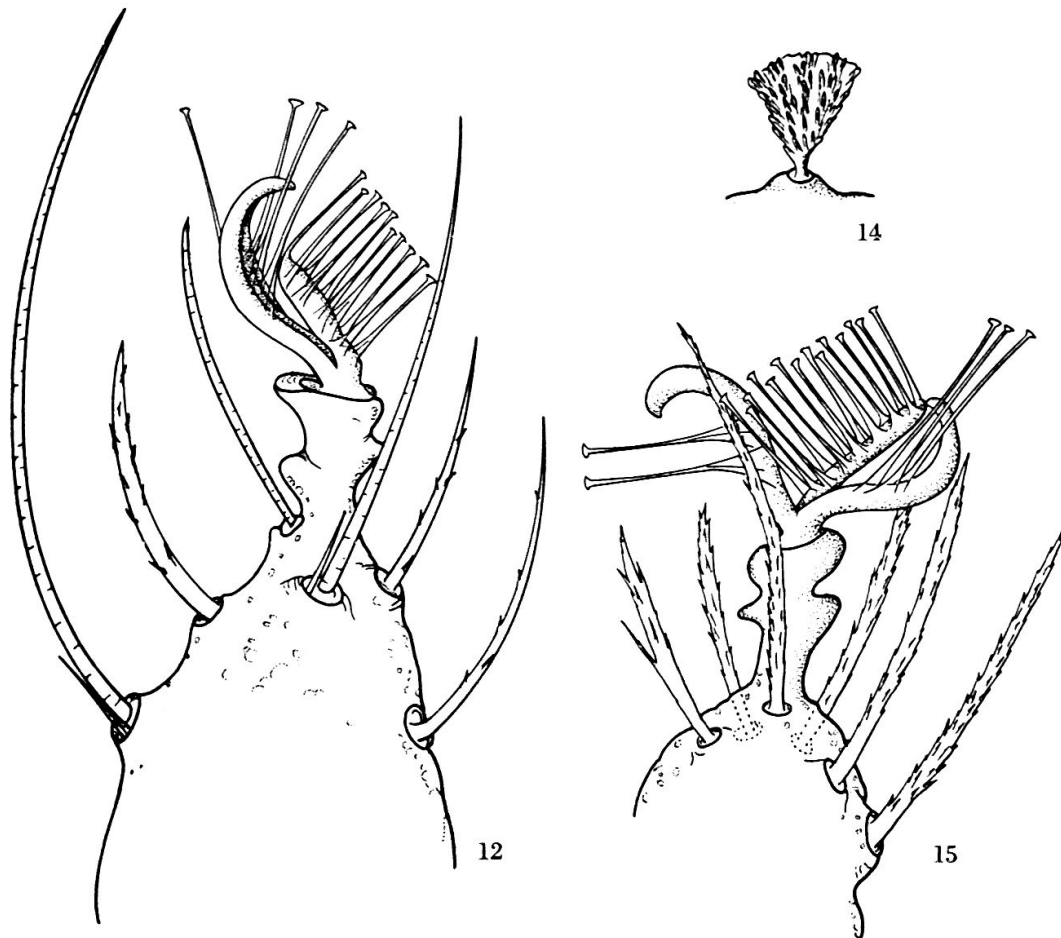


Fig. 12. — Protonympe de *B. alpina*. — Extrémité tarse I.  
 Fig. 14 et 15. — Deutonympe de *B. alpina*. — 14. Soie clunale. — 15 Extrémité tarse IV.

Patte I (fig. 13B); nombre de soies : fémur : 8-9, patella 4, tibia 9, tarse 16, 2 paires de soies jumelées sur tarse I; sur tarses II et III : 1 paire de soies jumelées, celles-ci manquent au tarse IV. Chêtotaxie pattes II-IV selon figure 13A-13C.

Caractéristiques des ambulacres reproduites au tableau 5 (fig. 15).

### Récolte du matériel type

*Plantes-hôtes* : *Poa alpina* L., *Trifolium alpinum* L., *Festuca rubra* L., *Polygala vulgaris* L., *Arnica montana* L., *Carum Carvi* L., *Veronica* sp., *Galium* sp.

*Localités* : Col de la Furka (Suisse centrale), 2430 m. d'altitude.

*Holotype* : Une femelle récoltée au col de la Furka le 10.VII.1961 par G. MATHYS, montée sur lame ; collection des Stations fédérales d'essais agricoles, domaine du château de Changins.

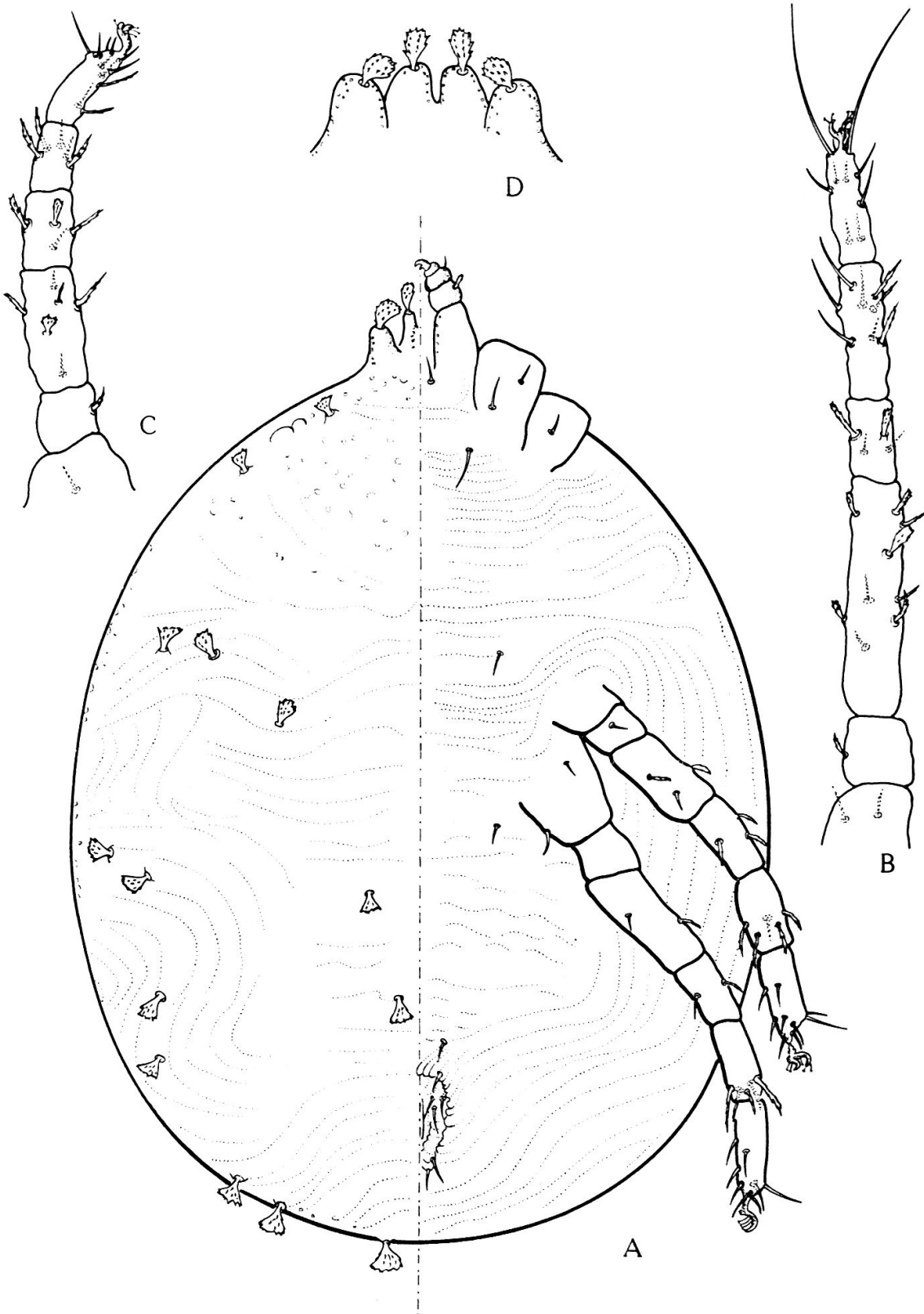


Fig. 13. — Deutonymphe de *B. alpina*. — A. Vue dorso-ventrale. — B. Patte I. — C. Patte II. — D. Lobes dorsaux.

TABLEAU 5

*Longueur moyenne des différentes parties de l'ambulacre et répartition des soies ambulacrales chez les deutonymphes de B. alpina*

Eléments ambulacraux	Pattes							
	I		II		III		IV	
	$\mu$	Nombre	$\mu$	nombre	$\mu$	nombre	$\mu$	nombre
Empodium	7	1	13	1	11	1	11	1
Soies à boutons sur empodium	7	6-12	7	12	9	14	7	12-16
griffes	14	2	17	2	16	2	19	2
Soies à boutons par griffe	11	2-4	13	2-4	13	2-4	13	2-4

Mâle : inconnu.

Paratypes : Femelles : 20, deutonymphes : 20, protonymphes : 20, larves : 20, toutes du col de la Furka (1961).

### Biologie

Les élevages de *B. alpina* ont parfaitement réussi dans les conditions de laboratoire à Changins (430 m.). A  $18^{\circ} \pm 2^{\circ}$ , le cycle complet d'une génération s'accomplit en 28 jours, l'incubation des œufs étant de 15 jours. Le détail des phases évolutives ressort de la figure 16. A  $0^{\circ}$ , les adultes parviennent à se déplacer et à se nourrir ; les larves éclosent à cette température et l'évolution, quoique très lente, se poursuit.

En plaine (430 m.), dans les conditions de l'extérieur, l'hibernation a lieu à tous les stades, mais les œufs, larves et adultes dominant. L'essor de la population est donc continu, et l'abaissement de la température se traduit par un ralentissement du métabolisme des acariens, sans que le phénomène de diapause n'intervienne. En haute montagne, les températures n'étant pas très basses sous la couche de neige, souvent épaisse de plusieurs mètres, il est probable que même à des altitudes de plus de 2000 m. l'évolution, bien que très lente, est également continue.

Le cycle évolutif de *B. alpina*, tel qu'il est reproduit schématiquement, représente ainsi une extrapolation des éléments recueillis en laboratoire, en chambres froides et dans les conditions climatiques de la plaine ; il demande encore vérification en haute altitude (fig. 17).

L'espèce *B. alpina* est apparemment beaucoup moins fréquente que les représentants qui s'apparentent à *B. cristata* et qui se trouvent également au-dessus de 2000 m.

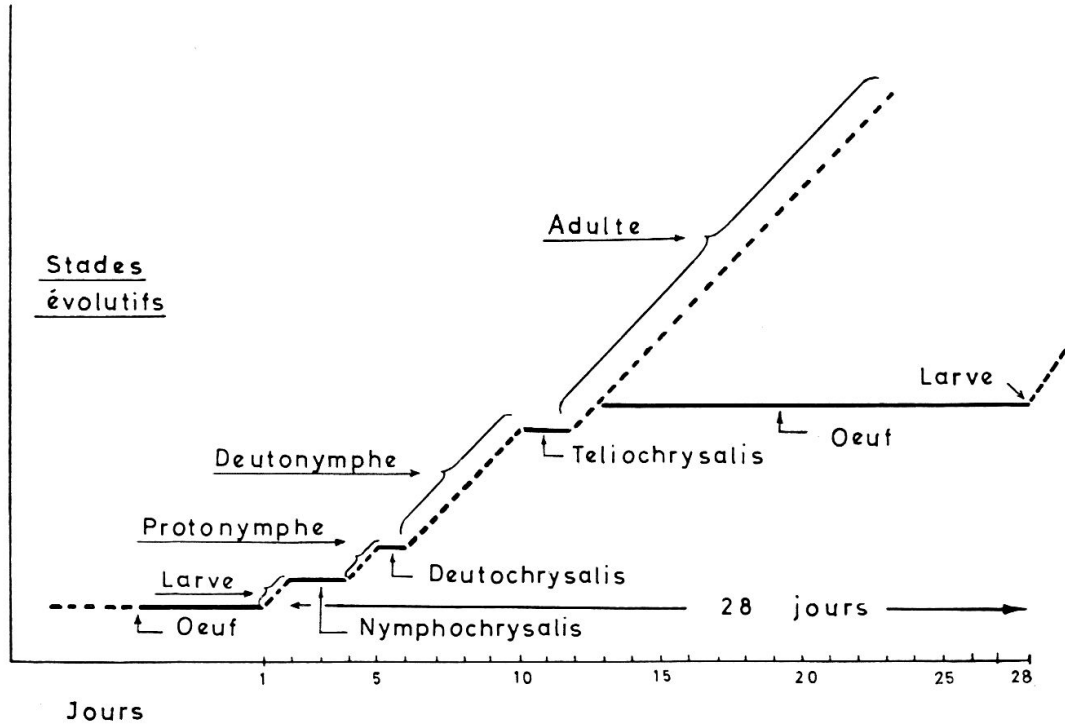


Fig. 16. — Schéma de l'évolution de *B. alpina* en élevage à 18°.

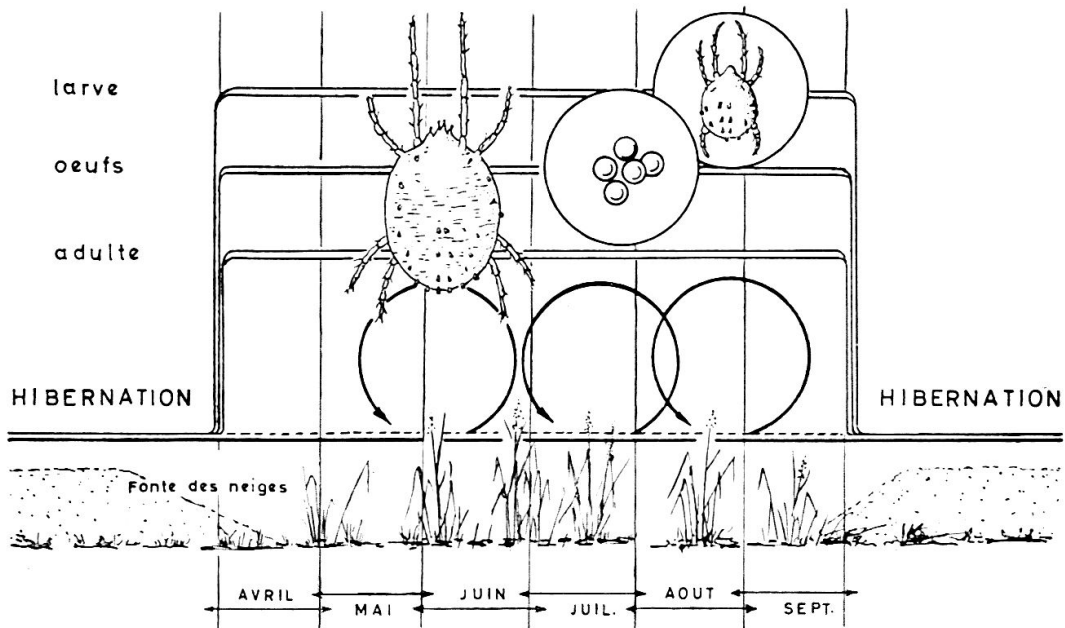


Fig. 17. — Cycle évolutif de *B. alpina* (extrapolation).

### Discussion et conclusion

La similitude d'un certain nombre de caractères de *B. borealis* et *B. alpina* laisse apparaître un lien de parenté entre ces deux espèces. La proposition de former un groupe *borealis* (VAN EYNDHOVEN, 1956) mérite d'être reprise ; ce complexe comprendrait les espèces *B. borealis* OUDEMANS, *B. glacialis* BERLESE (cette espèce doit être redécrite), *B. (Torynophora) serrata* CAMBR. et *B. alpina* qui auraient les caractéristiques suivantes en commun : empodium I avec 8 ou plus de 8 soies à boutons (tenant hairs), empodia II-IV avec 2 rangées de soies à boutons ; patte I plus courte ou de longueur égale à celle de l'idiosoma, nombre réduit de soies sur le genou I (moins de 7 soies).

*B. alpina* est inféodé aux graminées et autres plantes herbacées de l'aire alpine, mais l'espèce peut parfaitement s'accommoder aux graminées des basses altitudes. Une série d'essais entreprise dans le dessein d'élever *B. alpina* sur pommiers issus de semis n'a pas abouti.

A  $18^{\circ} \pm 2^{\circ}$ , le cycle évolutif complet se déroule en 28 jours, mais les observations faites lors d'élevages à basse température permettent d'admettre que l'espèce n'a pas plus de trois générations par année, au-dessus de 2000 mètres d'altitude. Lorsque les conditions automnales sont favorables, il est possible que l'acarien puisse accomplir un quatrième cycle évolutif. L'évolution est continue durant l'hiver tel qu'il règne dans le bassin lémanique ; l'activité est cependant interrompue par des températures inférieures de quelques degrés à  $0^{\circ}$ . A  $0^{\circ}$ , les stades postembryonnaires mobiles peuvent se nourrir et les larves parviennent à éclore. La façon d'hiverner en altitude n'est pas encore clairement établie ; il semble cependant que, sous la couche de neige protectrice, l'évolution puisse se poursuivre au ralenti, dans la mesure où des sources de nourriture sont encore disponibles.

### BIBLIOGRAPHIE

- BERLESE, A., 1913. *Acari nuovi*. Redia 9 : 78-79, tab. VIII.
- CAMBRIDGE, O. P., 1876. *On a new order and some new genera of Arachnida from Kerguelen's Land*. Proc. Zool. Soc. Lond. 168 : 258.
- MATHYS, G., 1962. *Bryobia macrotibialis*, nouvelle espèce du complexe « praetiosa » (*Acarina : Tetranychidae*). Bull. Soc. entom. Suisse 34 (4) : 323.
- OUDEMANS, A. C., 1930. *Beiträge zur Kenntnis der Invertebraten Fauna von Svalbard*. Sig Thor, Skrifter om Svalbard og Ishavet (27) : 102-103, tab. XVI.
- PRITCHARD, A. E. et E. W. BAKER, 1955. *A revision of the spider mite Family Tetranychidae*. San Francisco, Pacif. Coast Ent. Soc. 2 : 28.
- PRITCHARD, A. E. et H. H. KEIFER, 1958. *Two new Species of Bryobia with a revised Key to the Genus (Acarina Tetranychidae)*. Annals Ent. Soc. America 51 (5) : 503-506.
- VAN EYNDHOVEN, G. L., 1956 (1958). *New Ideas on the Genus Bryobia (Acari, Tetranychidae), Notulae ad Tetranychidas*. Proceedings Tenth Intern. Congr. of Ent. 1 : 927-929.
- WAINSTAIN, B. A., 1960. *Les acariens tetranyques de Kasarstan*. Académie des Sciences agr. de Kasarstan 5 : 91-115.