

## BULLETIN MENSUEL

DE LA

**SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON**

FONDÉE EN 1822

RECONNUE D'UTILITE PUBLIQUE PAR DECRET DU 9 AOUT 1937  
des SOCIÉTÉS BOTANIQUES DE LYON, D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON  
REUNIES  
et de son GROUPE REGIONAL DE ROANNE

**Siège social et Secrétariat général : 33, rue Bossuet, 69006 Lyon**

**TRESORERIE :**

TARIF 1988	Membre actif :		Membre scolaire	
	Non abonné au bulletin	Abonné au bulletin	Non abonné au bulletin	Abonné au bulletin
Cotisations . . . . .	120 F	60 F	60 F	35 F
Abonnement au bulletin . . . . .	—	80 F	—	40 F
<b>Total . . . . .</b>	<b>120 F</b>	<b>140 F</b>	<b>60 F</b>	<b>75 F</b>

Changement d'adresse, inscription ou réintégration en sus : **12 F**

Abonnement France : **140 F**

Abonnement Etranger : **180 F**

N.B. — Les virements à notre C.C.P. **LYON 101-98 H** ou les chèques bancaires, doivent être rédigés au nom de la SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON.

**Pour toute demande de renseignements, prière de s'adresser au Secrétaire général et de joindre un timbre pour la réponse.**

## PARTIE SCIENTIFIQUE

### DESCRIPTION D'UN NEOTYPE ET CHOIX D'UNE NOUVELLE LOCALITE-TYPE POUR LE CRUSTACE STYGOBIE NIPHARGUS CILIATUS CHEVREUX 1906 (AMPHIPODE)

par René GINET.

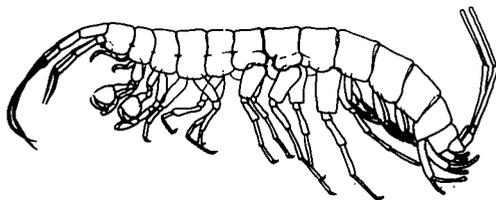
#### Description of neo-type, selection of new type-locality for stygobiont *Niphargus ciliatus* Chevreux 1906 (Crustacea Amphipoda)

Résumé. — L'Amphipode souterrain français *Niphargus ciliatus* a été décrit par CHEVREUX de manière succincte et sans que l'auteur précise clairement l'origine géographique des individus qu'il a utilisés pour sa description. La station considérée *de facto* comme localité-type (la grotte de Méailles, en Haute-Provence) est cependant peuplée par un autre taxon de *Niphargus*, qui reste à déterminer. Après une analyse historique de ce problème, le présent travail donne une nouvelle et complète description de ce taxon, faite à l'aide d'individus déterminés comme *ciliatus* par CHEVREUX lui-même au début du siècle, et de captures plus récentes, tous provenant du sud-ouest de la France où *N. ciliatus* est fréquent. Une nouvelle localité-type (Mont-de-Marsan, dans le département des Landes) a donc été définie, en remplacement de celle de Méailles, qui doit être abandonnée.

Abstract. — The french subterranean Amphipod *Niphargus ciliatus* has been described succinctly by CHEVREUX, but the autor did not specify exactly where the individuals described had been found. The station considered virtually to be the type-locality (Méailles'cave, in Haute-Provence) is however populated by another taxon of *Niphargus* which has not yet been determinated. After historical analysis of the problem, the present study offers a new, fuller description of this taxon, based on individuals determined as *ciliatus* by CHEVREUX himself at the begining of the Century, and more recent captures, all from South-West of France, where *N. ciliatus* is common. A new type-locality (Mont-de-Marsan, in the Landes-department) has thus been defined, instead of Méailles, which must be abandoned.

Mots-clés : Systématique, eaux souterraines, Crustacés Amphipodes, *Niphargus*, France.

Le problème de systématique auquel il est ici apporté une solution, concerne l'espèce *Niphargus ciliatus* Chevreux 1906 ; il s'agit d'un Amphipode présent dans les eaux souterraines du sud-ouest de la France (Fig.), et de l'extrême nord-ouest de l'Espagne pour la ssp. *cismontanus*. Ce problème résulte d'une série d'ambiguïtés portant sur la réalité de la localité-type et sur la description incomplète de ce taxon ; il entraîne de grandes difficultés pour la détermination spécifique de populations de *Niphargus* qui sont conformes à la description écrite de l'espèce, mais non aux individus pro-



*Niphargus ciliatus* mâle âgé (25 mm).

venant de la station considérée comme étant la localité-type, la grotte de Méailles, en Haute-Provence.

La solution de ce problème consiste en une nouvelle description complète de *Niphargus ciliatus*, faite à partir d'échantillons conformes à la description initiale, mais originaires d'une autre station que la prétendue localité-type, laquelle peut et doit être changée, en conformité avec le Code International de Nomenclature Zoologique (article 75 f de la Troisième Edition, 1985).

#### HISTORIQUE :

1) Dans la collection de *Niphargus* du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Laboratoire des Crustacés) sont conservés les échantillons suivants :

a) un tube étiqueté<sup>1</sup> : « *Niphargus ciliatus* Ed. Chevreux ; récolte : BROLEMANN en 1890 ; origine : Pau (Basses-Pyrénées) »<sup>2</sup>. En 1984, ce tube renfermait : un mâle de 19/20 mm, amputé de quelques pièces caractéristiques (telson, épimères, gnathopodes, péréiopodes -7, pièces buccales, antennes -1 et -2) et quatre autres individus intacts (mâles de 18, 15, 14 mm et femelle de 16 mm).

b) un tube étiqueté<sup>1</sup> : « *Niphargus ciliatus* Ed. Ch. ; récolte H. GADEAU DE KERVILLE ; origine : Mont-de-Marsan (département des Landes), puits »<sup>3</sup> (sans date de capture). En 1984, ce tube renfermait un mâle incomplet de 28 mm et un mâle de 14 mm.

c) un tube étiqueté<sup>1</sup> : « *Niphargus ciliatus* Ed. Ch. ; récolte PÉYÉRIMHOFF (*sic*) ; origine : grotte de Méailles (Basses-Alpes) »<sup>4</sup> (pas de date de récolte). En 1984, ce tube renfermait quatre individus : un mâle de 18 mm (uropodes -3 atrophiés) et trois femelles, tous intacts.

2) En 1901, CHEVREUX publie la liste des Amphipodes alors connus dans les eaux souterraines françaises ; dans cette liste, figurent six espèces de *Niphargus*<sup>5</sup>. En note infra-paginale (page 238) de ce texte, CHEVREUX mentionne le fait suivant : « *M. de Peyerimhoff m'a envoyé, ces jours-ci, trois exemplaires incomplètement adultes d'un Niphargus provenant de la grotte de Méailles (Basses-Alpes) et que je ne puis identifier avec aucune des formes mentionnées ci-dessus. Mon aimable correspondant me promet d'autres exemplaires pour le printemps prochain, la grotte, très élevée, n'étant pas abordable en hiver* ». Dans cet article, daté de 1901, CHEVREUX ne fait aucune allusion aux *Niphargus* récoltés par BROLEMANN en 1890 à Pau (cf 1) a) ci-dessus), lesquels n'appartiennent pas, eux non plus, aux espèces qu'il énumère mais qu'il rattachera ensuite aux récoltes de PEYERIMHOFF à Méailles. On ne peut cependant pas affirmer qu'il les avait déjà eus effectivement en mains.

3) En 1906, PEYERIMHOFF communique ses recherches sur la faune cavernicole des Basses-Alpes, dans un article où il signale l'existence de « *Niphar-*

---

1. Etiquettes imprimées : « collection Chevreux » ; mentions manuscrites dues vraisemblablement à E. CHEVREUX.

2. Basses-Pyrénées : c'est l'actuel département des Pyrénées-Atlantiques, dans le sud-ouest de la France.

3. Le département des Landes est voisin de celui des Pyrénées-Atlantiques.

4. Basses-Alpes : c'est l'actuel département des Alpes-de-Haute-Provence, dans le sud-est de la France.

*gus ciliatus* sp. nov. » comme étant « exclusif de Méailles ». Dans ce texte, l'auteur ne donne aucune date de ses visites souterraines, ni *a fortiori* de ses récoltes de cavernicoles. Peut-être alors n'y a-t-il eu, dans la grotte de Méailles, aucune autre capture de *Niphargus* que celle signalée par CHEVREUX en 1901 (cf 2) ci-dessus) ? Remarquons cependant que CHEVREUX mentionne « trois exemplaires », alors que le tube de la Collection CHEVREUX au Muséum, étiqueté « Méailles » et non daté (cf 1) c) ci-dessus), en contient quatre. Comme ces derniers sont tous intacts, ils n'ont pas pu être utilisés pour décrire l'espèce *ciliatus*, description qui exige le prélèvement de certains appendices pour montage microscopique. Il résulte de ces faits que la récolte d'origine, donc l'holotype, n'existent plus.

4) C'est en note infra-paginale (page 217) de ce même article de PEYERIMHOFF (1906) qu'est donnée la description faite par CHEVREUX, de l'espèce nouvelle *Niphargus ciliatus*<sup>6</sup>. Cette description a donc été envoyée par CHEVREUX à PEYERIMHOFF, lequel l'a incluse dans son propre texte. Ce texte de CHEVREUX ne fait explicitement aucune allusion à l'origine géographique réelle des individus qu'il décrit et qu'il nomme ; ce n'est que par l'intermédiaire de la publication de PEYERIMHOFF où est insérée la description de CHEVREUX, que ces individus sont censés provenir de la grotte de Méailles. De ce fait, c'est cette localité qui est implicitement considérée comme la localité-type ; mais en l'absence de toute confirmation exprimée par l'auteur lui-même de la description du taxon, le doute doit subsister.

On notera par ailleurs que aucun des tubes de la collection CHEVREUX au Muséum ne porte la mention « type » ou autre, qui pourrait authentifier l'origine des individus que cet auteur a utilisés pour sa description provisoire de *N. ciliatus* : soit Méailles, soit Pau ou Mont-de-Marsan.

Or, il se trouve que ce sont les individus récoltés par BROLEMANN à Pau et par GADEAU DE KERVILLE à Mont-de-Marsan qui correspondent effectivement

---

5. Ce sont : *N. subterraneus*, *N. plateaui elongatus* et *N. plateaui robustus*, *N. ladmiraulti*, *N. virei*, *N. kochianus* et *N. fontanus*.

6. La teneur *in extenso* de cette note infra-paginale de PEYERIMHOFF est la suivante : « M. Ed. Chevreux a bien voulu, en attendant une description plus précise, rédiger de cette espèce la diagnose suivante :

*NIPHARGUS CILIATUS*, n. sp. — Mâle — Antennes, propodes des gnathopodes et plaques épimérales du métasome semblables aux organes correspondant du *Niphargus subterraneus* (Leach) (= *N. puteanus* auct.).

Plaques coxales des trois premières paires un peu plus hautes que les segments correspondants du mésosome.

Dactyles des gnathopodes garnis de nombreux cils au bord externe.

Dactyles des pattes des cinq dernières paires épineux au bord interne, comme ceux de *N. ladmiraulti* Ed. Ch.

Uropodes de la dernière paire atteignant la moitié de la longueur du corps, le deuxième article de leur branche externe étant un peu plus court que le premier.

Telson très allongé, beaucoup plus long que le pédoncule des uropodes de la dernière paire, et fendu sur les trois-quarts de sa longueur, chacun de ses lobes portant une épine au milieu du bord interne et quatre épines à l'extrémité.

Longueur du corps 14 millim.

Femelle — Uropodes de la dernière paire n'atteignant que le quart de la longueur du corps, le deuxième article de leur branche externe ne dépassant pas le tiers de la longueur du premier.

Longueur du corps 11 millim.

Le nom spécifique fait allusion aux cils qui garnissent les dactyles des gnathopodes ».

Aucun dessin n'accompagne cette description.

à cette description, alors que ceux de Méailles sont bien difficiles à reconnaître dans cette même description.

5) Dans le volume de la « Faune de France » consacré aux Amphipodes (CHEVREUX et FAGE, 1925), l'espèce *ciliatus* est normalement mentionnée, avec comme référence de description, la publication ci-dessus (« *Ch. in Peyerimhoff, 1906, p. 217* ») : CHEVREUX n'a donc pas, entre temps, complété sa description de 1906. Dans cet ouvrage, le texte n'apporte rien de plus que celui de 1906 ; cependant la planche de dessins jointe (fig. 225) est explicitement intitulée : « Méailles ». Mais on y remarque facilement que les dactyles dessinés sont bien conformes à ceux de la forme du sud-ouest (Pau ou Mont-de-Marsan), et non à la forme du sud-est (Méailles). Les stations de *ciliatus* énumérées par CHEVREUX et FAGE sont les suivantes : « Méailles, Pau, Mont-de-Marsan, Italie », sans qu'une allusion particulière soit faite à ce que CHEVREUX considère comme la localité-type, qui était déjà absente de sa description initiale (cf 4) ci-dessus).

6) En 1951, SCHELLENBERG décrit un nouveau taxon, *Niphargus balazuci*, originaire d'une grotte de l'Ardèche (centre-est de la France). Cet auteur compare cette nouvelle espèce avec *N. ciliatus*, et il fait un certain nombre de remarques qu'il est nécessaire de transcrire ici ; il écrit en effet : « Chez l'espèce voisine (*de balazuci*), *ciliatus*, les épines des dactyles des P3 à 7 seraient au nombre de 4 ou 5. Toutefois, le matériel du Muséum de Paris déterminé par CHEVREUX et provenant de la localité-type (grotte de Méailles, Basses-Alpes) ne présente qu'une épine aux dactyles 6 et 7, d'ailleurs pas particulièrement développés ». Or, des épines nombreuses sont bien visibles aux péréiopodes 4, 5 et 7 sur le dessin publié par CHEVREUX et FAGE (1925, fig. 225, p. 216) ; confirmant ainsi l'opinion exprimée en 5) ci-dessus, ce dessin, en contradiction avec sa légende, ne convient donc pas aux individus originaires de Méailles.

Cette citation de SCHELLENBERG montre en outre que ce spécialiste a examiné lui-même le tube étiqueté « Méailles » de la collection du Muséum de Paris, et qu'il a effectivement remarqué les différences existant entre son contenu et les individus que PEYERIMHOFF signale comme étant *ciliatus*.

PRINCIPALES DIFFÉRENCES ENTRE POPULATIONS ORIGINAIRES :

	de MÉAILLES (non <i>N. ciliatus</i> )	du SUD-OUEST DE LA FRANCE ( <i>N. ciliatus</i> )
<i>dactyles des gnathopodes</i>	normalement ciliés (rangées de cils simples)	abondamment ciliés (rangées de cils doubles, parfois triples)
<i>dactyles des péréiopodes 3 à 7</i>	au maximum 3 épines, le plus souvent 1 seule	jusqu'à 8 fortes épines
<i>branches des Up 1 mâles dos du telson</i>	égales épineux (sauf exception)	interne plus longue sans épine (sauf exception)

Dans le même texte, SCHELLENBERG poursuit : « *d'autre part, les exemplaires de Pau (Basses-Pyrénées) déterminés par CHEVREUX comme ciliatus répondent à la description de cette espèce. Ils ont 4 à 6 épines au dactyle des péreïopodes 3 à 7 (...)* Chez les mâles âgés de cette espèce, la branche interne des Up 1 est allongée » SCHELLENBERG a donc effectivement remarqué la non-conformité des « *ciliatus* » originaires de Méailles avec la description de l'espèce faite par CHEVREUX ; de plus, il indique clairement que cette description convient, par contre, bien aux individus du sud-ouest de la France (Pau ou Mont-de-Marsan). Malheureusement, SCHELLENBERG n'est pas allé plus loin dans cette perspective, et les choses sont depuis restées en l'état...

7) En 1952, MARGALEF décrit une sous-espèce de *N. ciliatus*, *cismontanus*, provenant d'une cavité souterraine du Pays Basque espagnol, donc au contact de l'aire des *ciliatus* du sud-ouest français. Cet auteur indique que cette forme espagnole lui paraît très proche des *ciliatus* de Pau ; en 1970, il confirme ce point de vue en notant que « *cismontanus est une forme bien définie, bien que son appartenance à l'espèce ciliatus soit un peu problématique* ».

8) Dans sa récapitulation des Amphipodes souterrains de la faune gallo-rhénane, BALAZUC reprend en 1954 pour *ciliatus* la description de CHEVREUX et FAGE (1925) ; il exprime un doute quant à la détermination comme *ciliatus* des individus originaires d'Italie, cités comme tels par CHEVREUX et FAGE ; cette opinion a été confirmée par VIGNA-TAGLIANTI en 1972.

9) Enfin, en 1963, GINET publie une étude de *Niphargus* du sud-ouest de la France. Se basant strictement sur la clé de détermination élaborée par BALAZUC (1954), cet auteur convient de rapprocher ces populations avec la sous-espèce *longicaudatus plateaui* qui, d'après les données de cette clé systématique, lui apparaît comme la plus voisine ; mais il note que si un rapprochement avec *ciliatus* n'est pas impossible, il reste incertain avec les données alors disponibles, et avant une révision de l'espèce *ciliatus* des stations d'origine.

Pour clarifier cette situation ambiguë et préjudiciable à l'objectivité taxonomique, il convient donc :

1 — de décrire complètement l'espèce *ciliatus* ;

2 — d'utiliser pour cela des individus correspondant à la description de CHEVREUX (1906) et authentifiés comme *ciliatus* par l'auteur lui-même de cette espèce : ce sont ceux provenant de Pau ou de Mont-de-Marsan, conservés au Muséum de Paris, que l'on pourra ainsi comparer avec d'autres populations appartenant au même taxon et récoltées dans la même région (sud-ouest de la France) ;

3 — en conséquence, de transférer la localité-type de cette espèce à l'une ou l'autre de ces localités (Pau ou Mont-de-Marsan), en rejetant comme douteuse la localité de Méailles.

Il restera ensuite à définir le statut taxonomique réel des *Niphargus* vivant à Méailles, qui ne sont pas des *ciliatus* mais vraisemblablement une forme affine de *balazuci*, ainsi que le suggère SCHELLENBERG ; cela fera l'objet d'un travail ultérieur.

NOUVELLE DESCRIPTION DE *Niphargus ciliatus* CHEVREUX, 1906 :

Ont été examinés pour cette description (Planches I à IV) :

1) *individus de la collection* CHEVREUX au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, dont les stations correspondent aux citations *in* CHEVREUX et FAGE (1925) pour *N. ciliatus* :

a) *origine* : Mont-de-Marsan (département des Landes) ; *récolte* : H. GADEAU DE KERVILLE (sans date) : A — mâle de 28 mm, incomplet ; B — mâle de 14 mm, sur lequel j'ai prélevé les pièces manquant à A —.

Ces individus et cette station sont désormais considérés comme néotypes pour l'espèce *Niphargus ciliatus*, en remplacement de l'holotype disparu et de la station de Méailles, douteuse pour cette espèce. La localisation précise de la récolte de H. GADEAU DE KERVILLE à Mont-de-Marsan est inconnue.

b) *origine* : Pau (département des Pyrénées-Atlantiques) ; *récolte* : BROLEMANN (1890) : C — mâle de 14 mm ; D — mâle de 15 mm ; E — mâle de 18 mm ; F — femelle de 16 mm.

Les individus de cette station ont été disséqués pour les examens microscopiques des appendices et parties anatomiques nécessaires pour les compléments à a). Les montages microscopiques sont à l'Université de Lyon-I ; les individus amputés sont provisoirement entre les mains de G. KARAMAN à Titograd.

2) *Récoltes récentes* :

a) *origine* : Sainte-Marie-de-Gosse (département des Landes) ; *récolte* : B. LEBRETON (1983) : G — mâle de 19 mm.

b) *origine* : Aureilhan (département des Hautes-Pyrénées) ; *récolte* : E. TABACCHI (1986), dans une gravière recoupant la nappe phréatique proche de l'Adour, à 2 km environ en aval de Tarbes : H — femelle (ovigère) de 13 mm ; J — mâle de 15 mm.

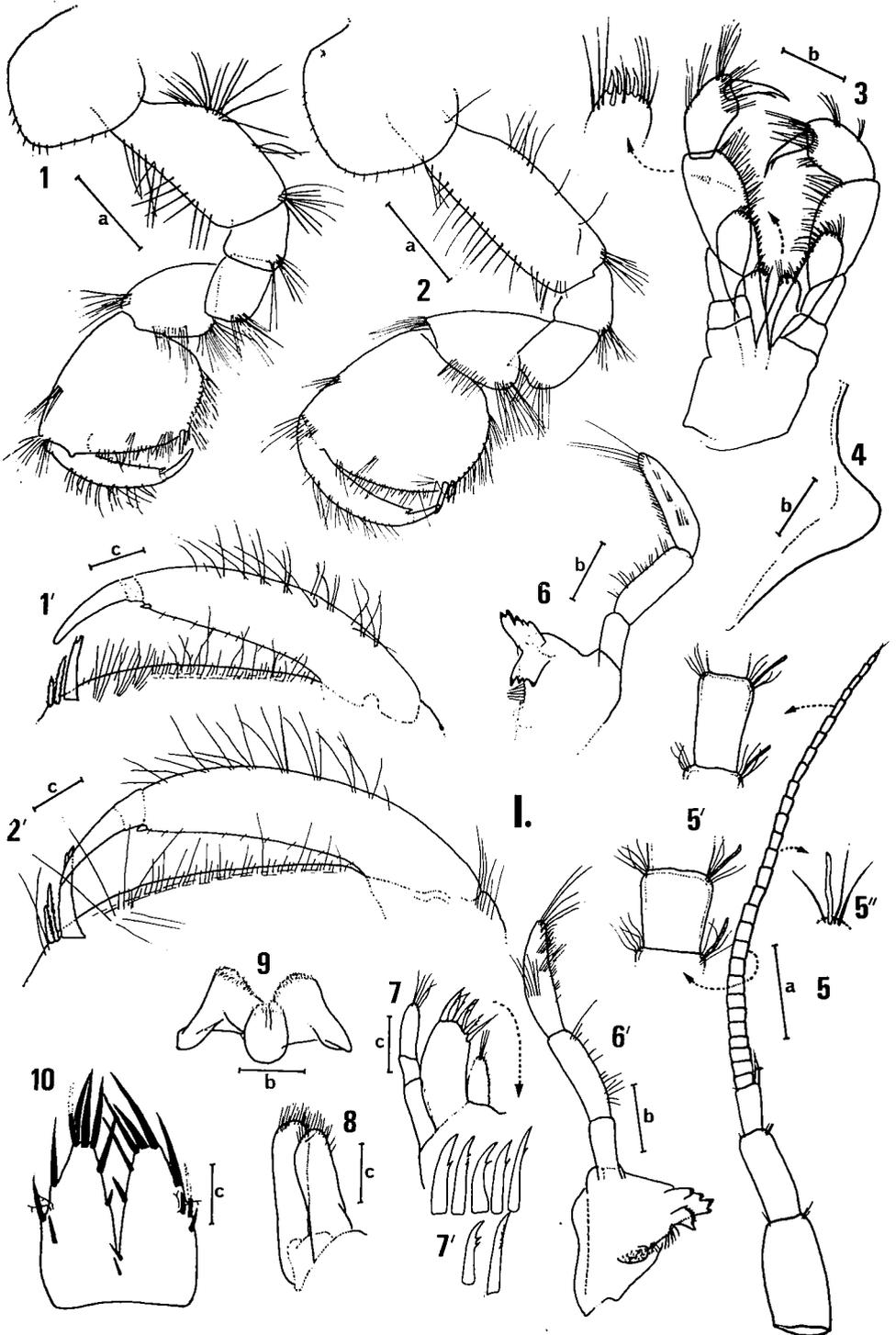
Ces individus ont été utilisés pour les comparaisons avec les exemplaires précédents ; ils appartiennent indubitablement au même taxon.

Les critères utilisés pour cette nouvelle description sont conformes aux normes exposées dans GIBERT *et al.* (1972).

ANTENNE 1 (A 1) : sa longueur est à peine supérieure à la moitié de celle du corps. *Base* : rapport moyen des longueurs des 3 articles : 1 (1<sup>er</sup>) / 0,9 / 0,4 (3<sup>e</sup>). *Flagelle accessoire* : il est court, son extrémité se situant entre le 1<sup>er</sup>

---

PLANCHE I : *Niphargus ciliatus* ; individus mâles originaires de Mont-de-Marsan (coll. Ed. CHEVREUX au Muséum National de Paris) ; un mâle (A) de 28 mm, complété par un mâle (B) de 14 mm (voir texte). *Légende* : 1 : plaque coxale 1 et gnathopode 1 (A) ; 1' : dactyle et apex du propode du même gnathopode 1 ; 2 : plaque coxale 2 et gnathopode 2 (A) ; 2' : dactyle et apex du propode du même gnathopode 2 ; 3 : maxillipèdes (A), avec détail de l'extrémité d'un lobe interne ; 4 : lobe céphalique (A) ; 5 : antenne 1 (B) ; 5' : deux articles de cette antenne 1, grossis ; 5'' : bâtonnet hyalin ; 6 : mandibule gauche, incomplète et en partie déformée (A) ; 6' : mandibule droite (A) ; 7 : 1<sup>o</sup> maxille (B) ; 7' : détail des dents du lobe externe de cette même Mx 1 ; 8 : 2<sup>o</sup> maxille (A) ; 9 : lèvres inférieures (A) ; 10 : telson (B). a = 1 mm, b = 0,5 mm, c = 0,2 mm.



et le 2<sup>e</sup> articles du flagelle principal. *Flagelle principal* : il est constitué par une trentaine d'articles chez les individus adultes ; les articles, cylindriques, sont aussi longs que larges près de la base et ils deviennent de plus en plus longs et étroits vers le sommet ; leur chétotaxie est peu abondante : par article, 2 bouquets de 4 à 6 ou 7 soies, de longueur plus courte que la moitié de l'article qui les porte. *Bâtonnets hyalins* : peu apparents, cylindriques, filiformes, ils sont difficiles à distinguer des soies environnantes ; ils sont au nombre de 1 au maximum par article.

ANTENNE 2 (A 2) : *base* : les deux articles terminaux ont à peu près la même longueur ; ils sont garnis de quelques bouquets ou alignements de soies longues et raides. *Flagelle* : de 14 à 17 articles chez les adultes, pourvus de soies rigides dont la longueur peut atteindre celle de l'article qui les porte.

LOBE CÉPHALIQUE : son apex est arrondi ; de forme légèrement dissymétrique, le sommet du lobe est à l'aplomb des 2/3 de la longueur de sa base.

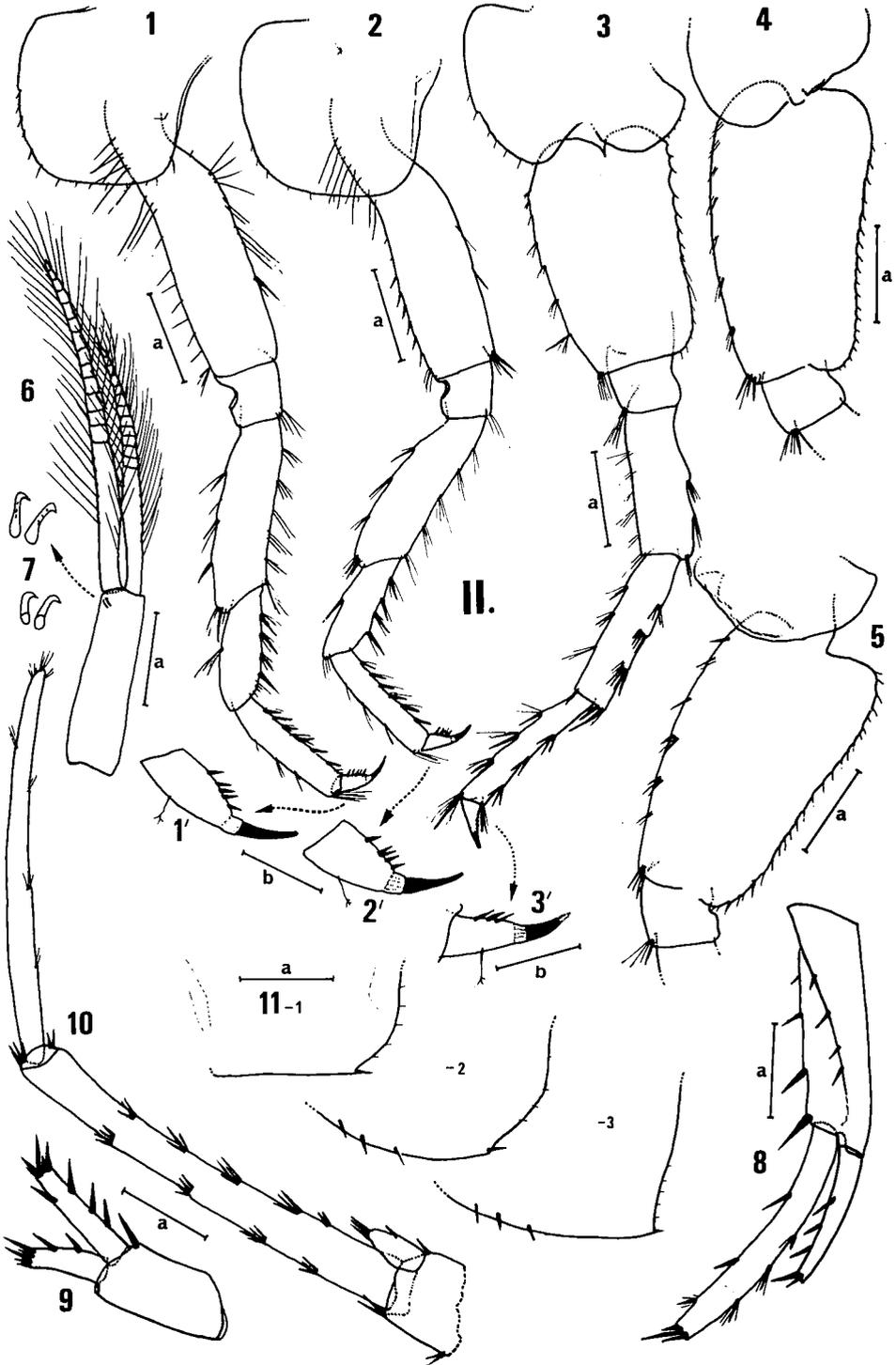
MANDIBULES (Md) : elles ont la forme habituelle pour *Niphargus*. Le *lobe incisif* (S, *pars incisiva*) de la mandibule gauche est formé de deux plaques formant pince, garnies de 5 pointes mousses ; celui de droite est formé d'une plaque à 4 pointes. La *lacinia mobilis* (N) est constituée d'une grande dent suivie d'une crête de 9 dents courtes, bien séparée de la dent initiale. Le *processus molaire* (K, *pars molaris*) est assez proéminent sur la mandibule gauche, avec un apex plat pavé de pointes mousses ; sur celle de droite, le processus molaire est peu apparent, court, arrondi, précédé d'un alignement de 5 à 6 courtes épines denticulées. La *rangée d'épines* (Sp) entre N et K est constituée de 6 à 10 épines légèrement denticulées, auxquelles s'ajoutent 2 ou 3 soies plumeuses (principalement sur la mandibule de droite).

Le *palpe* a la structure habituelle ; sa ciliature est relativement peu abondante ; le rapport des longueurs des trois articles du palpe est : 1 (base) / 1,7 / 2 (extrémité) ; l'article terminal du palpe est courbe ; son bord interne a l'aspect d'un peigne par suite de l'alignement de nombreuses soies courtes.

1<sup>e</sup> MAXILLE (Mx 1) : le *palpe* porte de 5 à 9 soies terminales ; le bord terminal du *lobe externe* est garni des 7 dents habituelles ; ces dernières peuvent être : soit lisses, soit (cas le plus fréquent) pourvues d'un (rarement deux) denticule latéral, soit d'une série de petits renflements émoussés. Le *lobe interne* porte de 2 à 4 (le plus souvent, 3) longues soies apicales, auxquelles s'ajoute parfois une soie plus courte, non apicale ; sur toute sa longueur, ce lobe interne est revêtu de nombreuses soies très courtes, peu apparentes.

---

PLANCHE II : *Niphargus ciliatus* ; mâle de 28 mm originaire de Mont-de-Marsan (= A de la planche I). *Légende* : 1 : plaque coxale 3 et péréiopode 3 ; 1' : dactyle du même P 3 ; 2 : plaque coxale 4 et péréiopode 4 ; 2' : dactyle du même P 4 ; 3 : plaque coxale 5 et péréiopode 5 ; 3' : dactyle du même P 5 ; 4 : plaque coxale 6 et basis du péréiopode 6 ; 5 : plaque coxale 7 et basis du péréiopode 7 (les autres articles de P 6 et P 7 sont amputés sur l'individu A, coll. CHEVREUX du Muséum) ; 6 pléopode 1 ; 7 : deux exemples de rétinales ; 8 : uropode 1 ; 9 : uropode 2 ; 10 : uropode 3 ; 11 : plaques épimérales antérieure (-1), médiane (-2) et postérieure (-3). a = 1 mm ; b = 0,3 mm.



2° MAXILLE (Mx 2) : les deux lobes ont la même forme (bords parallèles, apex arrondi), le lobe interne étant un peu plus court que l'externe. L'extrémité des deux lobes est garni de soies nombreuses et longues ; celles-ci existent également le long du bord interne du lobe interne ; leur succèdent des soies beaucoup plus fines et plus courtes, jusqu'à la base de ce lobe.

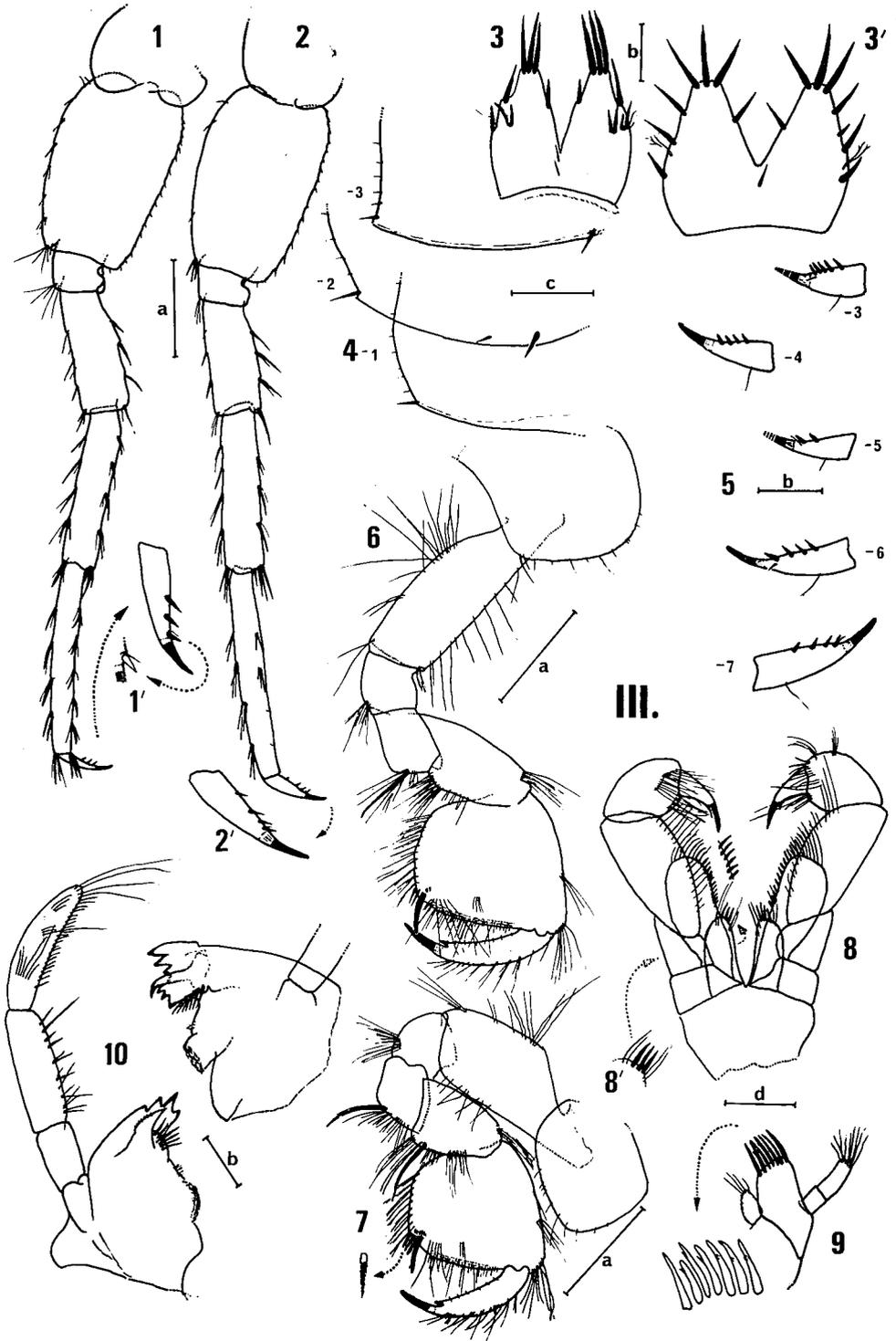
LÈVRE INFÉRIEURE : ses deux lobes extérieurs sont régulièrement arrondis ; ils sont revêtus de soies relativement longues ; les *pointes latérales* ont une forme trapue, leur extrémité apicale étant arrondie ; lobes internes de forme ovoïde.

MAXILLIPÈDE (P Mx) : le lobe interne mesure environ la moitié du premier article du palpe ; le lobe externe est égal à ce premier article ; la morphologie d'ensemble est habituelle pour *Niphargus*. Lobe interne : il porte 4 (rarement 3 ou 5) dents apicales trapues, irrégulièrement groupées, et accompagnées de soies fortes et longues. Lobe externe : son bord intérieur est garni d'une rangée de dents plus ou moins aiguës, qui deviennent plus longues près de l'apex, pour donner des soies fortes et longues jusque sur le bord extérieur. Palpe : le dernier article du palpe a une forme arquée ; sa griffe mesure à peu près la moitié de la base ; certaines des soies apicales implantées en ligne sur l'avant-dernier article atteignent la longueur du dernier article du palpe.

GNATHOPODE 1 (Gn 1) : *basis* trapue (2 fois plus longue que large) ; mince à sa base, elle s'élargit au 1/3 de sa longueur et devient rectangulaire ; son bord antérieur est régulièrement rectiligne et est garni d'une rangée d'une quinzaine de soies ; le bord postérieur est pourvu d'une touffe peu serrée de longues soies. La *basis* de Gn 1 mesure environ la moitié de la *basis* de Gn 2. *Propode* : aussi long que large, il a une allure générale trapézoïdale. Son bord antérieur est quasi rectiligne ; son bord postérieur est arrondi et garni de groupes étagés de longues soies denses ; son bord apical est incliné, plus ou moins convexe et garni de deux rangées parallèles de soies régulièrement réparties, mais de longueurs très diverses. L'angle postérieur (entre bords apical et postérieur) est arrondi, peu marqué, et pourvu d'une longue et forte dent souvent bifide à son extrémité ; cette dernière est suivie de 2 à 3 dents plus petites (1/4 à 1/2 de la dent principale) denticulées. L'angle antérieur (au niveau de l'articulation du dactyle) est pourvu d'un alignement d'une dizaine de longues soies. *Dactyle* : il a un aspect général large ; le bord proximal (postérieur) est relativement recti-

---

PLANCHE III : *Niphargus ciliatus* ; divers individus : B = mâle de 14 mm (Mont-de-Marsan) ; C = mâle de 14 mm (Pau) ; D = mâle de 15 mm (Pau) ; G = mâle de 19 mm (Sainte-Marie-de-Gosse) ; H = femelle de 13 mm (Aureilhan) (cf *texte*). Légende : 1 : plaque coxale 6 et péréiopode 6 (B) ; 1' : dactyle du même péréiopode, et détail de l'épine la plus distale, doublée d'une soie ; 2 : plaque coxale 7 et péréiopode 7 (B) ; 2' : dactyle du même péréiopode 7 ; 1 et 2 complètent les planches I et II ; 3 : telson (C) ; 3' : telson (G) ; 4 : plaques épimérales (G) -1 antérieure, -2 médiane, -3 postérieure ; 5 : dactyle des péréiopodes -3 -4 -5 -6 et -7 (G) ; 6 : plaque coxale 2 et gnathopode 2 (G) ; 7 : plaque coxale 1 et gnathopode 1 (G) ; 8 : maxillipèdes (D) avec détail partiel des dents du lobe externe ; 8' : extrémité du lobe interne de 8 ; 9 : maxille 1 (D) avec détail des épines du lobe externe ; 10 : mandibules (H : voir *planche IV*). a = 1 mm ; b = 0,2 mm ; c = 0,5 mm ; d = 0,3 mm.



ligne ; le bord distal (antérieur) est convexe. La griffe terminale est courbe, sa convexité étant dans le prolongement de celle du dactyle ; cette griffe est longue (2/5 de sa base environ) et son extrémité dépasse nettement la dent postérieure du propode. Le bord proximal (postérieur) du dactyle est garni de 7 à 10 très courtes soies, bien séparées les unes des autres ; le bord distal (antérieur) du dactyle est garni de soies dont la longueur dépasse la largeur du dactyle ; elles sont isolées ou (le plus souvent) groupées par 2 ou 3 sur toute la longueur du dactyle (de 14 à 22 soies au total selon les individus étudiés) ; ces soies antérieures donnent souvent un aspect « hirsute » à l'avant du dactyle.

C'est la présence de ces soies sur le dactyle qui a justifié le nom de « *ciliatus* » donné à cette espèce par CHEVREUX.

GNATHOPODE 2 (Gn 2) : il a la même forme générale que Gn 1, mais sa longueur est nettement plus grande, ce qui est normal pour *Niphargus*. *Basis* : elle est moins large et beaucoup plus longue que celle de Gn 1 (rapport longueur/largeur = 2,9). *Propode* : plus grand que celui de Gn 1, il a la même forme générale ; la disposition et la forme des soies et des dents sont semblables à celles de Gn 1. *Dactyle* : comme celui de Gn 1, mais le bord proximal (postérieur) est rectiligne ou même convexe, ce qui donne un aspect élargi à cet article ; ce bord est garni de 7 à 9 très courtes soies espacées. Le bord apical (antérieur) est garni, comme celui de Gn 1, de longues soies isolées ou (le plus souvent) groupées par 2, 3 ou même 4 (au total, de 13 à 24 soies antérieures selon les individus étudiés).

#### PLAQUES COXALES 1 à 7 :

Elles ne sont pas plus hautes que les segments qui les portent.

N° 1 : sa hauteur égale sa largeur ; les angles sont très arrondis ; les bords sont convexes, et portent une rangée de courtes soies bien séparées les unes des autres.

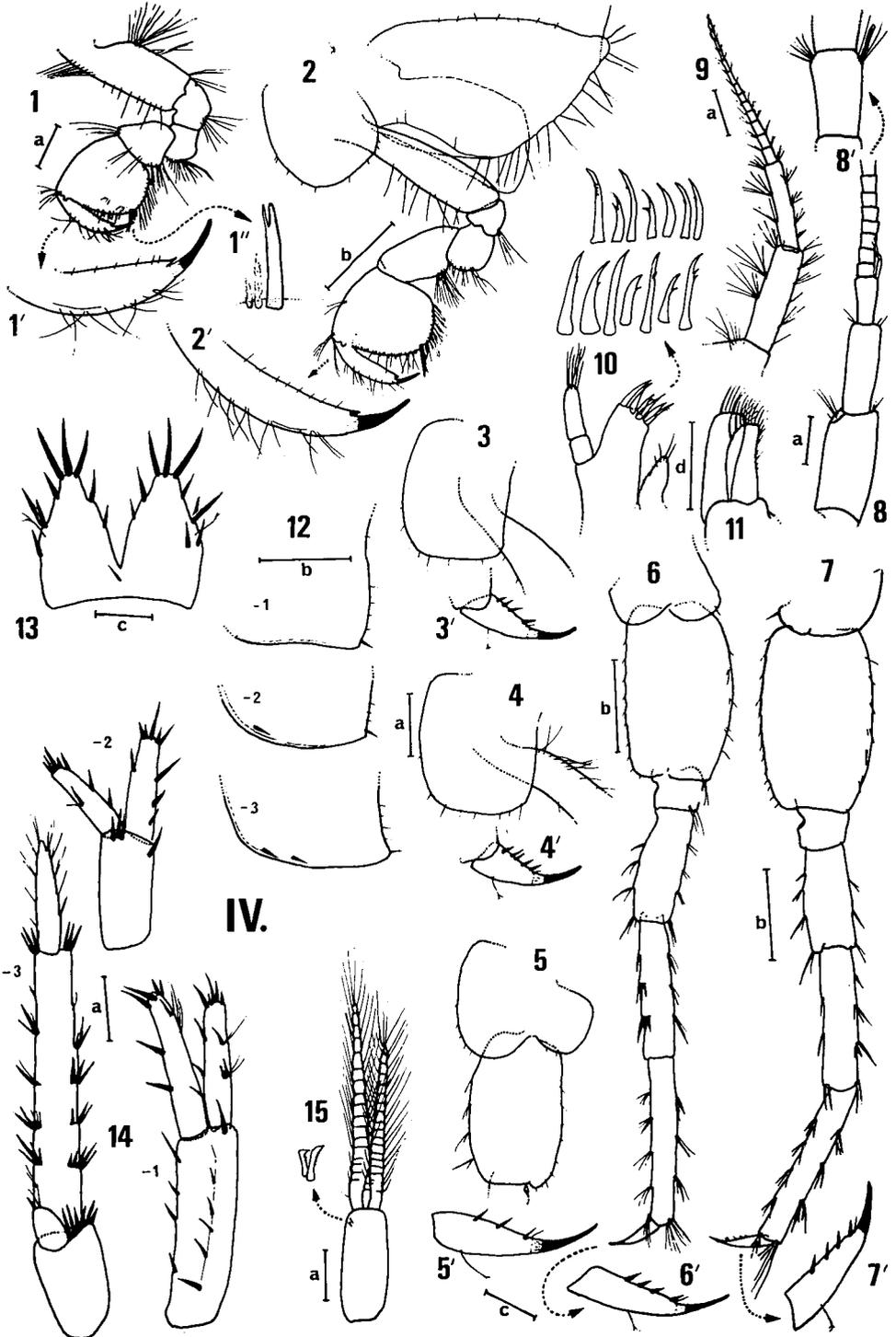
N° 2 : elle est légèrement plus haute que large ; les angles sont très arrondis ; les bords antérieur et apical sont convexes ; le bord postérieur est plus ou moins convexe, voire droit, selon les individus étudiés. Quelques courtes soies le long des bords.

N° 3 et 4 : hauteur = largeur ; angles arrondis ; bord antérieur plus ou moins convexe, bord apical rectiligne, bord postérieur plus ou moins concave. Quelques courtes soies le long des bords.

N° 5 : forme bilobée ; le lobe antérieur, qui a la même hauteur que les plaques précédentes, est plus grand que le lobe postérieur.

---

PLANCHE IV : *Niphargus ciliatus* ; femelle de 13 mm, originaire d'Aureilhan (H. cf *texte*).  
*Légende* : 1 : gnathopode 1 ; 1' : dactyle de Gn 1 ; 1'' : dents de l'angle postéro-apical de Gn 1 ; 2 : plaque coxale 2, branchie, oostégite (femelle ovigère) et gnathopode 2 ; 2' : dactyle de Gn 2 ; 3, 4, 5 : plaques coxales 3, 4 et 5 ; 3', 4', 5' : dactyles des péréiopodes 3, 4 et 5 ; 6 : plaque coxale et péréiopode 6 ; 6' : dactyle de P6 ; 7 : plaque coxale et péréiopode 7 ; 7' : dactyle de P7 ; 8 : base, flagelle accessoire et premiers articles de l'antenne 1 ; 8' : détail d'un article du flagelle principal de A1, avec son bâtonnet hyalin ; 9 : antenne 2 ; 10 : maxille 1, avec détail des dents du lobe externe des deux maxilles 1 ; 11 : maxille 2 ; 12 : plaques épimérales -1 antérieure, -2 médiane et -3 postérieure ; 13 : telson ; 14 : uropodes -1, -2 et -3 ; 15 : pléopode et détail de son rétina. a = 0,5 mm ; b = 1 mm ; c = 0,2 mm ; d = 0,3 mm.



N° 6 : comme la précédente, mais un peu moins haute.

N° 7 : de forme régulièrement arrondie, sa hauteur est le 1/3 de sa largeur ; elle mesure environ les 2/3 de la précédente.

#### PÉRIÉOPODES 3 à 7 (P 3 à P 7) :

N° 3 et 4 : forme habituelle pour *Niphargus* ; les deux articles proximaux sont garnis de soies plus ou moins longues ; les trois articles distaux, surtout le propode, sont pourvus d'épines nombreuses et fortes. Le *dactyle*, relativement long, a parfois une forme renflée ; sa griffe, courbe, atteint la moitié de la base ; cette dernière est garnie de 4 ou 5 épines fortes et aiguës, irrégulièrement espacées (deux étant parfois côte à côte) ; l'épine la plus distale est souvent doublée d'une courte soie.

N° 5 : Sa *basis* a une forme générale rectangulaire ; son bord postérieur, rectiligne, a un aspect crénelé chez les grands individus ; son bord antérieur est plus ou moins convexe. Les trois articles distaux du péréiopode sont, comme pour les P 3 et P 4, garnis de fortes épines. Le *dactyle* est moins trapu que celui de P 3 ou P 4. La base du dactyle porte trois (rarement deux) épines longues et acérées, la plus distale étant doublée d'une soie ; la griffe terminale mesure la moitié de la base du dactyle.

N° 6 : *basis* rectangulaire ; son bord postérieur est parfois très légèrement concave et il est moins crénelé que celui de P 5. Le *dactyle* est long ; il porte en général 4 (parfois 3 ou 5) épines, la plus distale étant doublée d'une soie.

N° 7 : *basis* relativement longue et étroite (rapport moyen Longueur/largeur = 1,6). La griffe du *dactyle* atteint à peine la moitié de sa base, qui a une forme légèrement renflée. Les épines du dactyle sont fortes et aiguës, certaines dépassant la moitié de la longueur de la griffe terminale ; elles sont au nombre de 4 ou 5 (jusqu'à 6, 7 ou 8 selon les individus étudiés) ; la soie située à côté de l'épine la plus distale, signalée pour les péréiopodes précédents, n'existe pas constamment pour P 7.

Pour l'ensemble des péréiopodes, la *soie tactile*, placée sur le bord dorsal des dactyles, a une extrémité légèrement ramifiée (plumeuse) ; sa présence n'est pas constante (cassée ?).

#### Comparaison des longueurs des péréiopodes, P 3 servant d'unité :

— pour l'individu G (mâle 16 mm) : P 3 = 1 ; P 4 = 0,9 ; P 5 = 1 ;  
P 6 = 1,3 ; P 7 = 1,3 ;

— pour l'individu H (femelle 13 mm) : P 3 = 1 ; P 4 = 0,8 ; P 5 = 0,9 ;  
P 6 = 1,3 ; P 7 = 1,4.

• P 6 et P 7 sont donc environ 1/3 plus longs que les péréiopodes précédents.

#### PLAQUES ÉPIMÉRALES 1 à 3 :

N° 1 (antérieure) : le bord inférieur, sans épine, est droit ou légèrement convexe ; le bord postérieur est arrondi ; l'angle postéro-inférieur, marqué chez les jeunes individus, disparaît chez les plus grands où la plaque prend de ce fait une forme semi-circulaire vers l'arrière.

N° 2 : le bord inférieur est nettement convexe ; il porte 2 à 4 épines assez fortes, dirigées vers l'arrière, toutes situées dans la moitié antérieure de ce bord ; le bord postérieur est légèrement convexe ou nettement arrondi

chez les individus âgés, ce qui atténue l'angle postéro-inférieur (bien marqué seulement chez les jeunes).

N° 3 (postérieure) : les bords inférieur et postérieur sont à peu près rectilignes ; l'angle postéro-inférieur est donc bien marqué, voire légèrement étiré vers l'arrière chez les plus jeunes individus. Comme pour la plaque n° 2, le bord inférieur porte 2 ou 3 épines assez fortes, bien séparées, et situées dans sa moitié antérieure.

Le bord postérieur de toutes les plaques épimérales porte quelques courtes soies bien séparées les unes des autres ; l'angle postérieur est marqué par une petite épine dirigée vers l'arrière du corps.

#### PLÉOPODES :

Leur forme est habituelle pour *Niphargus* ; les pédoncules sont cylindriques ; les fouets sont de 30 à 50 % plus longs que le pédoncule qui les porte ; eux-mêmes sont de longueur inégale, le fouet intérieur mesurant environ 20 % de plus que l'extérieur, bien qu'ils soient, sur un pléopode donné, constitués à peu près du même nombre d'articles (15 à 20, au maximum) ; chaque article porte une paire de très longues soies rigides. Le *rétinacle* est normalement constitué de 2 crochets (rarement 3, ou 1) ; pour chaque crochet, la base de la hampe a une forme renflée ; le sommet est une pointe à angle droit par rapport à la hampe, laquelle porte fréquemment une rangée de petits mamelons.

#### UROPODES 1 à 3 (Up 1 à Up 3) :

N° 1 : la base de l'uropode porte deux rangées d'épines bien séparées, les épines proximales étant plus fines que les épines distales. La *branche externe* de l'uropode est garnie d'une rangée d'épines sur sa longueur, et de 4 ou 5 fortes épines, de tailles très différentes, à son extrémité. La *branche interne* de l'uropode 1 est, chez les *mâles*, plus longue que l'externe, atteignant une dimension à peu près double chez les plus grands mâles, où elle prend une forme arquée ; chez les *femelles*, les deux branches gardent à peu près la même longueur. La branche interne est garnie de quelques bouquets de soies sur sa longueur, et de 4 ou 5 épines, de tailles différentes, à son extrémité.

N° 2 : garni de fortes épines, il mesure un peu plus que la moitié de la longueur de l'uropode 1 (rapport Up 2/Up 1 = 0,5 à 0,6) ; la branche interne de l'Up 2 est à peine plus longue (rapport = 1,1 à 1,2) que l'externe, sans différence sexuelle visible.

N° 3 : morphologie habituelle pour *Niphargus* : base et branche interne très courtes par rapport à la branche externe. Chez les *mâles*, cette *branche externe* est plus longue que chez les *femelles* (mâles : 35 à 40 % de la longueur du corps selon l'âge de l'individu ; femelles : moins de 30 %), par suite, principalement, de la plus grande longueur, chez le mâle, de l'article distal (rapport des longueurs article distal / article proximal ; mâle = environ 0,8 à 0,9 ; femelle = 0,3 à 0,4). La branche interne est terminée par un bouquet d'épines ; l'article proximal de la branche externe est garnie, selon sa dimension, de 4 à 6 ou 7 paires de groupes d'épines ; l'article distal de cette même branche externe est garni, sur sa longueur, seulement de soies, et son extrémité porte une touffe de petites soies.

#### TELSON :

Sa forme générale est à peu près carrée, le telson étant à peine plus large que long (rapport moyen longueur/largeur = 0,92). Les bords latéraux sont convexes. La fente médiane est large, parfois triangulaire ; sa profondeur atteint les 2/3 de la longueur totale du telson. Les extrémités des deux lobes sont étroites. *Spinulation* : a) bords latéraux externes du telson : 1 à 4 épines de longueur variée ; b) à peu près à mi-longueur de chacun des deux bords latéraux externes, présence constante de deux courtes *soies sensorielles* à peine ramifiées à leur extrémité ; c) bords latéraux de la fente médiane : 1, parfois 2 épines sur chaque lobe ; d) au niveau de la séparation médiane des deux lobes du telson, présence constante de deux (exceptionnellement 1) courtes épines ; e) extrémités de chaque lobe : le plus souvent 3 (rarement 4 sur l'un des deux lobes) longues épines, dont la dimension atteint 40 % de la longueur du telson entier ; f) face dorsale du telson : souvent 0, parfois 1, rarement 2 courtes épines (nombre non symétrique pour les deux lobes d'un même telson), insérées près des bords latéraux externes ; l'aspect général du dos du telson est cependant « non (ou peu) épineux ».

#### SPINULATION DES SEGMENTS DU CORPS :

*Mésosome* : le dos des segments du mésosome est glabre.

*Métasome* : les trois segments du métasome sont, à l'arrière, bordés de petites soies peu apparentes, bien séparées les unes des autres, et couchées sur l'avant du segment suivant.

*Urosome* : à l'arrière et sur chaque côté des deux segments antérieurs de l'urosome est implantée, près du plan de symétrie, 1 rangée de 1 à 3 (sur le 1<sup>er</sup> segment) et 2 à 4 (sur le 2<sup>e</sup> segment) épines aiguës, bien visibles, dressées obliquement vers l'arrière du corps.

#### CARACTÈRES SEXUELS SECONDAIRES :

Ils résident essentiellement au niveau des *Uropodes-1* (branche interne plus longue que l'externe chez les mâles adultes ; branches égales chez les femelles) et des *Uropodes-3*, dont la branche externe est plus longue chez les mâles que chez les femelles adultes (voir descriptions ci-dessus).

#### CARACTÉRISTIQUES SPÉCIFIQUES NOTABLES :

On remarquera principalement la ciliature abondante portée par la face externe des dactyles des gnathopodes, la forte spinulation des dactyles des péréiopodes et en général des articles distaux de ces appendices, la forme différente des plaques épimérales 2 et 3, la forme et la spinulation du telson, etc...

#### SYNONYMIE :

Le nom de *Niphargus ciliatus* doit être substitué à celui de *Niphargus longicaudatus plateaui* dans le travail de GINET *et al.* (1963) ; les précisions et dessins morphologiques données sous ce dernier nom dans ce texte de 1963, correspondant en réalité au taxon décrit présentement.

BIOGÉOGRAPHIE ET ÉCOLOGIE :

*Niphargus ciliatus* colonise les eaux souterraines du sud-ouest de la France, dans les bassins hydrographiques de la Garonne et de l'Adour (CHEVREUX et FAGE, 1925 ; GINET *et al.*, 1963 ; TABACCHI, 1986) ; il fréquente surtout le domaine interstitiel alluvial et le sous-écoulement de cours d'eau superficiels. La sous-espèce *cismontanus* Margalef 1952 a été récoltée dans quelques cavités karstiques du Pays Basque espagnol (MARGALEF, 1970).

REMERCIEMENTS :

L'auteur remercie vivement M. FOREST (Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris) pour son obligeance en lui permettant l'accès et l'emprunt de la collection d'Amphipodes stygobies du Laboratoire des Crustacés ; M. le Professeur J.-H. STOCK (Institut de Taxonomie de l'Université d'Amsterdam) pour son avis et son accord concernant le changement de la localité-type de *N. ciliatus* ; les collègues (en particulier J. MAGNÉ, B. LEBRETON, E. TABACCHI) qui lui ont envoyé les exemplaires de *N. ciliatus* qu'ils ont récoltés dans le sud-ouest de la France ; ses collaborateurs lyonnais (en particulier M.-J. TURQUIN, Y. BOUVET, R. LAURENT) qui ont récolté à son intention des *Niphargus* de la grotte de Méailles.

Université Claude-Bernard Lyon-I ;  
U.A. C.N.R.S. 367 « Ecologie des eaux douces »,  
Laboratoire d'Hydrobiologie et Ecologie Souterraines ;  
43 boulevard du Onze-Novembre-1918, 69622 Villeurbanne Cedex.

OUVRAGES CITÉS

- BALAZUC J., 1954. — Les Amphipodes troglodies et phréatobies de la faune gallorhénane. *Arch. Zool. Expé. et Génét.*, 91, 1, 153-193.
- CHEVREUX E., 1901. — Amphipodes des eaux souterraines de France et d'Algérie. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 26, 234-238.
- CHEVREUX *in* PEYERIMHOFF, 1906. — Cf PEYERIMHOFF.
- CHEVREUX E. et FAGE L., 1925. — Amphipodes. Faune de France, 9. Ed. Lechevalier, Paris, 488 pp.
- CODE INTERNATIONAL DE NOMENCLATURE ZOOLOGIQUE (Troisième édition), 1985. — Ed. Intern. Trust Zool. Nomencl., Londres, 388 pp.
- GIBERT J., GINET R., MORAND-CHEVAT C., 1972. — Normes pour la description d'unités taxonomiques du genre *Niphargus* (Crustacé Amphipode hypogé). Actes 1<sup>er</sup> Coll. Intern. g. *Niphargus*, Vérone 1969 ; *Mus. Civ. St. Nat. Verona, Mem. ser. N. 5*, 67-70.
- GINET R., MAGNÉ J., CARRAYAT J. J., 1963. — Observations sur l'écologie et la systématique de quelques Amphipodes d'eaux souterraines et de sources dans le bassin d'Aquitaine. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, 98, 3/4, 427-451.
- MARGALEF R., 1952. — La vida en las aguas dulces de los alrederos del santuario de N.S. de Eranzazu (Guipuzcoa). *Munibe (San Sebastian)*, 4, 2/3, 73-108.
- MARGALEF R., 1970. — Anfipodos recolectados en aguas subterraneeas del Pais Vasco. *Munibe (San Sebastian)*, 22, 3/4, 169-174.
- PEYERIMHOFF P. DE, 1906. — Recherches sur la faune cavernicole des Basses-Alpes. *Ann. Soc. Entom. Fr.*, 75, 203-222.
- SHELLENBERG A., 1951. — Un *Niphargus* nouveau du sud-est de la France. *Bull. Mus. Paris*, 2<sup>e</sup> série, 23, 187-189.
- TABACCHI E., 1986. — Introduction à l'étude écologique de deux étangs creusés dans les alluvions de la plaine de l'Adour près de Tarbes (Hautes-Pyrénées). *Mém. D.E.S., Hydrobiologie, Univers. Paul-Sabatier Toulouse III*, 141 pp.
- VIGNA TAGLIANTI A., 1972. — Le attuali conoscenze sul genere *Niphargus* in Italia (Crustacea Amphipoda). Actes 1<sup>er</sup> Coll. Intern. g. *Niphargus*, Vérone 1969 ; *Mus. Civ. St. Nat. Verona, Mem. ser. N. 5*, 11-23.