

Scanned with the kind permission of the author Claude Amoros
and the Société Linnéenne de Lyon.
For personal / educational use only. Not for further distribution or sale.
Society's website: <http://www.linneenne-lyon.org/>
Author's bibliography: <http://umr5023.univ-lyon1.fr/index.php?pid=244&lang=fr>

**INTRODUCTION PRATIQUE A LA SYSTEMATIQUE DES ORGANISMES
DES EAUX CONTINENTALES FRANÇAISES**

5

CRUSTACÉS CLADOCÈRES

par

Claude AMOROS

(Université Claude-Bernard — Lyon I)

1984

Extrait du Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Lyon
53^e année, n^{os} 3 et 4

Publié sous l'égide de l'Association Française de Limnologie
(avec le concours du Ministère de l'Environnement)

**INTRODUCTION PRATIQUE A LA SYSTEMATIQUE DES ORGANISMES
DES EAUX CONTINENTALES FRANÇAISES**

5

CRUSTACES CLADOCERES

par Claude AMOROS.

(Université Claude Bernard — LYON I)

Résumé. — Cette clé de détermination, destinée aux non-spécialistes, est présentée sous forme d'organigrammes illustrés et ne fait appel qu'à des caractères morphologiques visibles sur les femelles, sans dissection ; les mâles, souvent absents ou très peu nombreux, ne sont pas décrits ici. Elle permet l'identification des espèces de Cladocères vivant dans les eaux continentales de France ou des régions voisines d'Europe occidentale. L'illustration de chaque espèce est accompagnée d'une diagnose succincte et quelques informations écologiques.

Abstract. — This key, meant for non-specialists, is presented in the form of illustrated organigrams. Only morphological features of the females are used ; males, often scarce or absent, are not included. The present key makes it possible to identify the species of freshwater cladocerans of France and the neighbouring countries of western Europe. The habitus, a short diagnosis and some ecological comments are given for each species.

Les Cladocères sont de petits Crustacés très fréquents dans tous les types d'eaux douces à l'exception des eaux courantes rapides où on ne les trouve que lorsqu'ils sont entraînés par les courants à partir de zones plus calmes. Herbivores ou détritivores, ils assurent une fonction très importante dans les transferts de matière et d'énergie de bon nombre d'écosystèmes d'eaux douces (POURRIOT et al., 1982). Ainsi, vis-à-vis des Poissons, ils interviennent non seulement dans l'alimentation des espèces planctophages ou omnivores mais également dans celle des alevins et des jeunes de nombreuses autres espèces. Des Invertébrés (Hydres, Copépodes, Insectes) s'en nourrissent aussi. Sous le nom de « Puces d'eau » ou de « Daphnies », ils sont utilisés, séchés ou vivants, comme nourriture pour les Poissons d'aquarium.

ORGANISATION GENERALE

(FIGURE 1)

Les Cladocères sont des animaux de petite taille dont les longueurs s'échelonnent entre 0,2 et 3 mm et atteignent exceptionnellement 15 mm chez une seule espèce. Le corps est transparent, translucide ou parfois coloré ; la segmentation n'est pas visible sauf exception.

Chez la plupart des espèces le thorax et le post-abdomen sont recouverts d'une **carapace bivalve** dont l'ouverture ventrale et postérieure laisse sortir les appendices thoraciques et le post-abdomen. En vue latérale, les valves sont de formes variées : ovales, sphériques, allongées, avec des angles vifs, des indentations, etc... ; en vue dorsale, la carapace bivalve apparaît soit globuleuse, soit plus ou moins comprimée latéralement. De plus, elle peut présenter

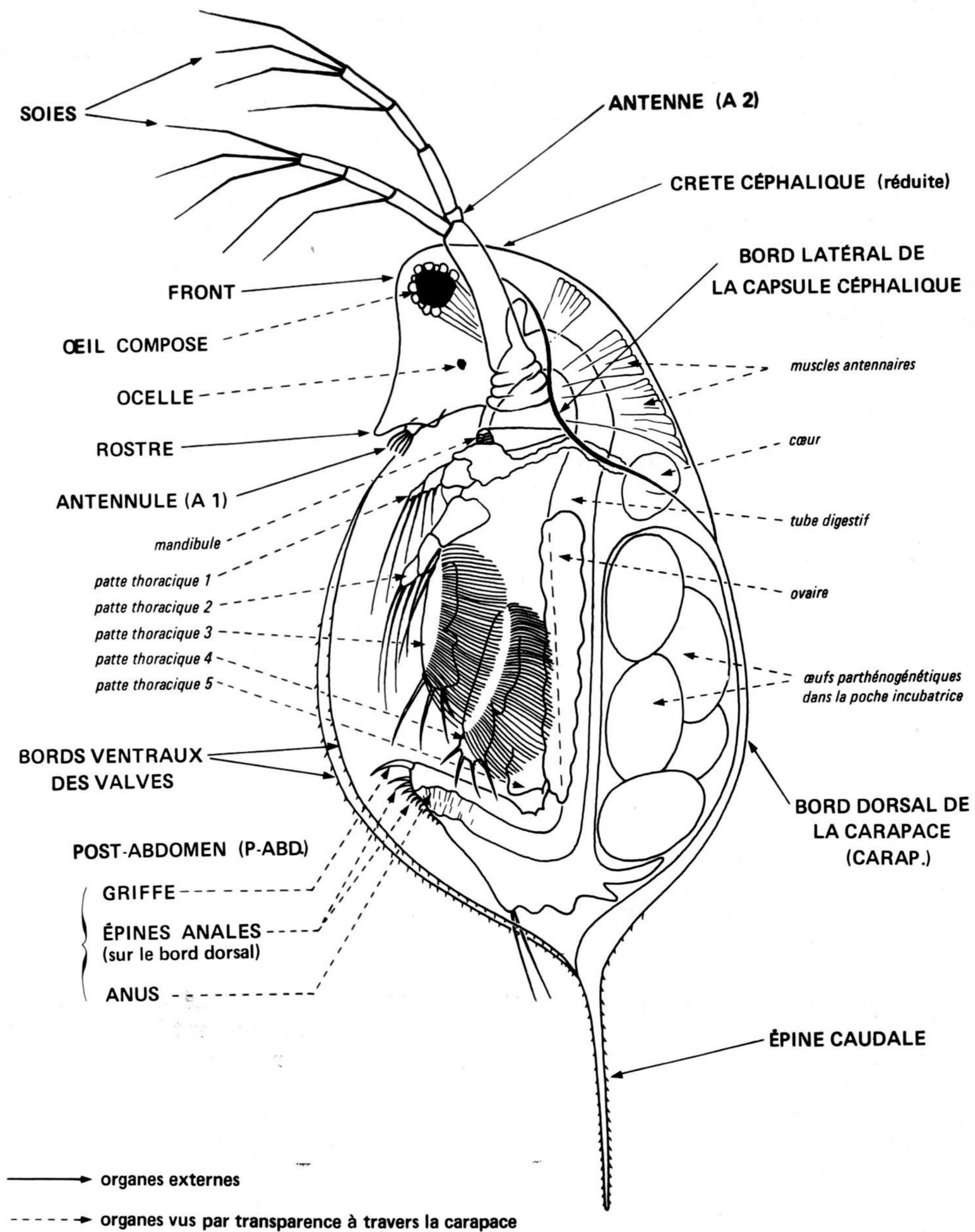


FIG. 1. — Organisation générale d'un Cladocère : femelle parthénogénétique en vue latérale (les caractères morphologiques utilisés dans la clé de détermination sont légendés en lettres capitales et sont suivis, le cas échéant, de leur abréviation entre parenthèses).

des striations, des réticulations ou une pilosité plus ou moins développée à sa surface, des soies ou des épines marginales, une épine caudale. Ces caractères morphologiques des valves sont assez faciles à observer et sont donc largement utilisés dans cette clé de détermination.

La tête qui n'est pas comprise entre les valves est protégée par une **capsule céphalique**. Chez certaines espèces, la capsule céphalique est relativement réduite, elle épouse alors les contours des organes internes, de l'œil composé notamment ; chez d'autres, elle présente des expansions comme la **crête céphalique** qui se développe antéro-dorsalement, le **rostre**, situé dans la partie ventro-postérieure, ou les **bords latéraux** en forme de carène ou de pointe. Dans la région médio-dorsale de la capsule céphalique s'ouvrent de très petits orifices (difficiles à voir sur les animaux entiers) : les **pores céphaliques** dont le nombre, la forme et la disposition sont des critères utilisés dans les recherches taxonomiques actuelles et en paléolimnologie.

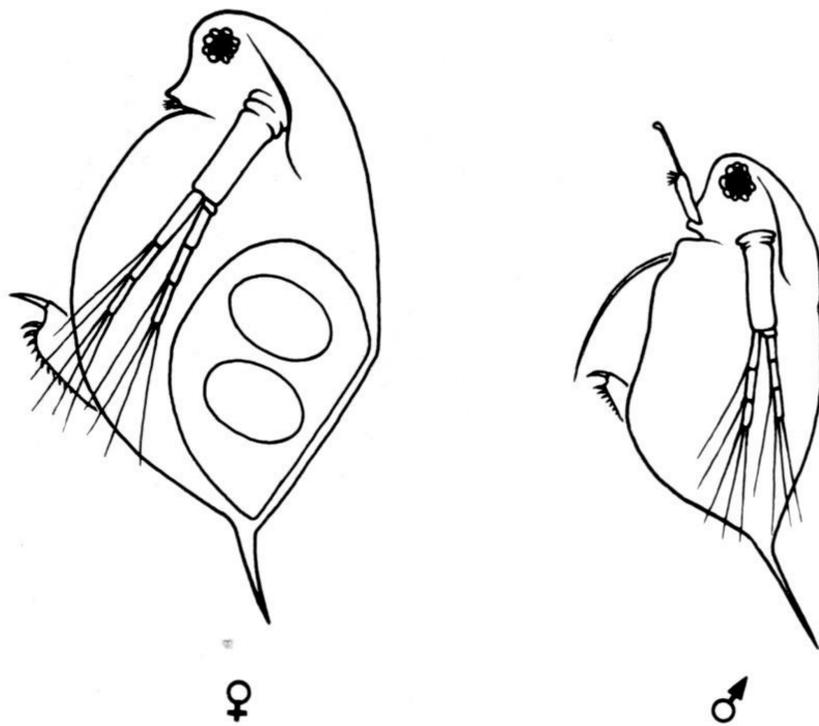


FIG. 2. — Mâle et femelle portant, dans l'éphippie, deux œufs fécondés.

L'**œil composé**, localisé au centre de la tête, est constitué d'un nombre variable de cristallins entourant une masse compacte pigmentée. Il résulte de la fusion de deux yeux composés encore bien distincts chez les embryons. Trois paires de muscles lui assurent des mouvements de rotation partielle.

Un seul **ocelle**, parfois absent, est situé postérieurement ou ventralement par rapport à l'œil composé. La forme et la taille de l'ocelle sont des caractères utilisés quelquefois en systématique.

Les **antennules** (A_1) sont insérées sur la face ventrale de la tête, près du bord postérieur. Souvent très petites et formées d'un seul article, elles portent des soies sensorielles. Elles sont particulièrement développées chez les mâles (fig. 2).

Les **antennes** (A_2) bien développées, sont insérées sur les côtés de la tête parfois sous une expansion, en forme de carène, du bord latéral de la capsule céphalique (= *fornix* des auteurs anglo-saxons). Chaque antenne est constituée d'un article basal grand et large et de deux rames (endopodite et

exopodite) formées de plusieurs articles chacune ; chacun de ces articles peut porter une ou plusieurs longues soies elles-mêmes munies de fines barbules ; ces soies augmentent la surface portante des antennes dont les battements permettent la nage des espèces planctoniques. Des muscles antennaires puissants sont insérés dans la partie dorsale de la capsule céphalique.

Entre les valves de la carapace, on peut apercevoir par transparence :

- le **labre** qui protège l'ouverture buccale ;
- les **mandibules** dont la partie distale est fortement sclérotinisée ;
- 5 à 6 paires de **pattes thoraciques** munies de nombreuses soies et épines ; leur structure biramée, souvent foliacée, ne peut être correctement observée qu'après dissection. Les premières et deuxièmes pattes sont, chez les espèces prédatrices, cylindriques, très longues et assurent alors une fonction de préhension ; les troisièmes et quatrièmes pattes sont, en particulier chez les espèces planctoniques qui se nourrissent par filtration, foliacées et garnies d'un peigne de longues soies ; les cinquièmes et sixièmes pattes peuvent être très réduites, les sixièmes peuvent même manquer.

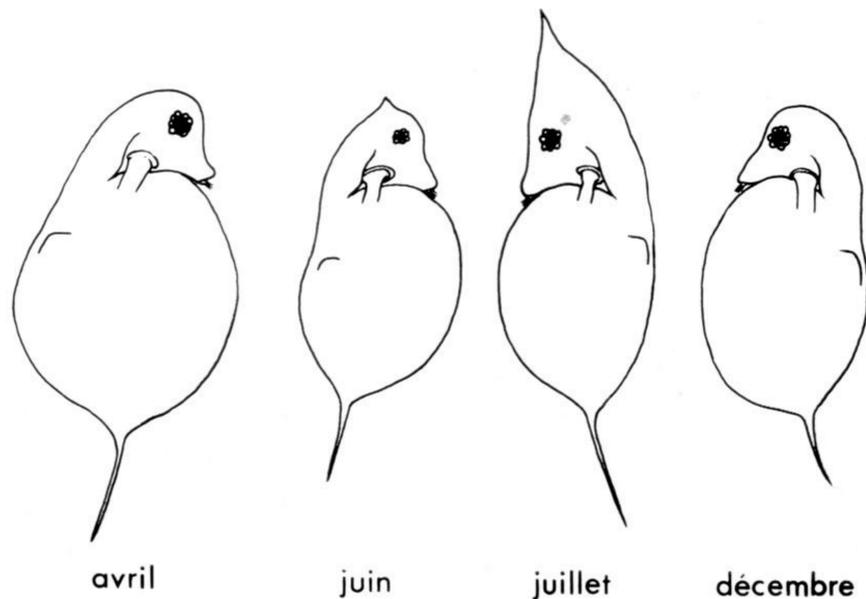


FIG. 3. — Exemple de cyclomorphose : *Daphnia galeata* dans le Mindelsee (d'après EINSLE, 1966)

On ne distingue généralement pas de véritable abdomen mais un **post-abdomen** constitué par l'extrémité du corps très mobile et, le plus souvent, repliée ventralement vers l'avant ; l'anus s'ouvre sur le bord dorsal du post-abdomen ; ce bord dorsal est d'ailleurs dirigé vers la face ventrale du corps lorsque le post-abdomen est rabattu vers l'avant. L'extrémité du post-abdomen porte une paire de griffes incurvées (appelées *furca* par certains auteurs) ; des soies ou des épines peuvent être insérées à proximité de l'anus, soit sur le bord dorsal, soit sur les flancs du post-abdomen. La forme et l'ornementation du post-abdomen et de ses griffes distales sont des caractères souvent utilisés en systématique. Le post-abdomen sort fréquemment des valves, il atteint les pattes thoraciques et nettoie leur appareil filtrant ; il intervient aussi dans la locomotion des espèces benthiques et périphytiques.

En position dorsale, entre les valves et le thorax, existe chez les femelles un espace, la **chambre incubatrice**, où sont pondus les œufs et où se développent les embryons lorsqu'il s'agit d'œufs parthénogénétiques.

La morphologie de certaines espèces planctoniques se modifie périodiquement au cours des cycles saisonniers ; ce phénomène, appelé **cyclo-morphose**, affecte en particulier la forme de la tête et de la carapace, la taille de l'œil et celle de l'épine caudale (fig. 3). Cette variabilité rend parfois délicate la détermination d'espèces du genre *Daphnia*.

Sans entrer dans le détail d'une étude anatomique, nous mentionnerons toutefois les organes qui peuvent être vus facilement par transparence.

Le **tube digestif** qui débute ventralement par la bouche, forme quelquefois dans sa partie antérieure 1 ou 2 caecums ; son trajet peut être relativement direct ou en boucles ; il se termine, dans le post-abdomen, par un rectum qui précède l'anus.

Les **ovaires** sont disposés de chaque côté du tube digestif, dans la région thoracique.

Le **cœur** apparaît comme une petite poche transparente ovale ou sphérique dans la région dorso-antérieure du thorax. Il n'y a pas de vaisseau sanguin ; la circulation est lacunaire. Le sang est, le plus souvent, incolore mais chez certaines espèces, il contient de l'hémoglobine lorsque les concentrations en oxygène dissous dans l'eau sont très faibles ; dans ce cas, les animaux prennent une coloration rose.

Les Cladocères ne possèdent pas d'organe respiratoire ; les échanges de CO₂ et O₂ se font sur toute la surface du corps, à travers les téguments très minces.

BIOLOGIE

Nutrition :

A l'exception de quelques prédateurs (*Leptodora*, *Bythotrephes*, *Polyphemus*) et d'un ectoparasite (*Anchistropus*), tous les autres Cladocères sont considérés comme des filtreurs plus ou moins spécialisés. Les mouvements des pattes thoraciques abondamment ciliées, créent en permanence un courant d'eau entre les valves ; ce courant assure le renouvellement de l'eau au contact des téguments et par conséquent les échanges respiratoires ; les mouvements complexes des appendices thoraciques servent aussi à filtrer l'eau et à retenir les particules nutritives en suspension (débris organiques fins, bactéries, algues unicellulaires). Ces particules sont rassemblées dans une gouttière thoracique ventrale puis acheminées vers la bouche ; certaines espèces sont capables de détacher les particules alimentaires de leur substrat (algues du périphyton) ; d'autres mettent en suspension et absorbent les éléments organiques fins de la vase ou des couches de débris accumulés sur le fond.

Reproduction :

Les populations de Cladocères sont, la plupart du temps, constituées exclusivement de femelles qui se reproduisent par parthénogenèse. Les œufs non fécondés donnent naissance à de jeunes femelles morphologiquement semblables aux adultes à l'exception du genre *Leptodora* (l'éclosion libre des larves *nauplius*).

La production des mâles et la reproduction sexuée correspondent généralement à une détérioration des conditions environnementales. La proportion des mâles demeure souvent très faible ; chez certaines espèces, les mâles sont encore inconnus. Les mâles ont une morphologie différente de celle des femelles (fig. 2) : ils sont plus petits, leurs antennules sont plus grandes et

souvent munies de crochets, les premières pattes thoraciques portent un crochet utilisé lors de la copulation, le post-abdomen est aussi modifié. Les femelles qui s'accouplent et qui pondent des œufs fécondés ne diffèrent guère des femelles parthénogénétiques mais lorsque ces œufs sont pondus, les parois de la chambre incubatrice s'épaississent et forment une protection particulière : l'éphippie (fig. 2).

Contrairement aux œufs parthénogénétiques qui se développent immédiatement dans la chambre incubatrice, les œufs fécondés, appelés aussi œufs de durée, ont un développement différé et n'éclosent qu'après le retour de conditions favorables. L'éphippie, libérée par la mue ou la mort de la mère, assure à ces œufs une protection remarquable qui leur permet de résister à l'action de la dessiccation, du gel et même au transit à travers certains tubes digestifs comme ceux de canards. Ces œufs fécondés permettent donc non seulement la perpétuation des espèces mais aussi leur très large dissémination.

Lorsque les conditions redeviennent propices, les œufs de durée éclosent et donnent naissance à de jeunes femelles qui, après quelques mues, se reproduisent par parthénogenèse ; les générations parthénogénétiques se succèdent assez rapidement car les temps de génération (= durée entre la ponte d'un œuf et le moment où l'individu né de cet œuf pond à son tour) varient entre quelques jours et quelques semaines. Si leur environnement demeure favorable, les populations s'accroissent très vite et peuvent atteindre jusqu'à plusieurs centaines d'individus par litre d'eau dans les milieux très productifs.

RECOLTE ET CONSERVATION

De très nombreux appareils et protocoles ont été mis au point pour la capture et l'échantillonnage des Cladocères et autres Invertébrés de taille analogue ; le lecteur trouvera dans l'ouvrage de LAMOTTE et BOURLIÈRE (1971) la description détaillée de nombreuses techniques. Elles sont toutes conçues sur le principe d'une filtration d'un volume d'eau connu ou non. Pour retenir les Cladocères, les filtres ou les tamis employés doivent avoir un vide de maille inférieur ou égal à 0,20 mm.

En eau libre, utiliser un filet à plancton qui filtre l'eau *in situ* ou prélever, à l'aide d'une bouteille ou d'une pompe, un volume d'eau connu et le filtrer ensuite.

Dans les biotopes colonisés par les macrophytes, le filet à plancton perd son efficacité ; utiliser alors un petit filet emmanché, une pompe ou un récipient (tube ou bouteille à prélèvements) dont le mécanisme de fermeture ne risque pas d'être entravé par les tiges de plantes aquatiques.

Pour la récolte de Cladocères benthiques, prélever les sédiments superficiels à l'aide d'une benne et laver ces sédiments sur un tamis à vide de maille de 0,20 mm.

Des solutions aqueuses de formol de 3 à 5 % constituent de bons milieux de fixation et de conservation. Après fixation au formol, les Cladocères peuvent être également conservés dans de l'alcool à 70° glycérisé à 10 % (ainsi les spécimens ne risquent pas d'être détruits en cas d'évaporation accidentelle ou de casse). Les fixations directes à l'alcool ou à des concentrations en formol supérieures à 10 % sont à déconseiller car elles provoquent des contractions musculaires brutales qui déforment souvent les Cladocères dont l'exosquelette est très mince.

Cette clé de détermination a été conçue pour être utilisée sans dissection des animaux à l'exception de l'extraction éventuelle du post-abdomen lorsque celui-ci n'est pas visible. Les observations se font généralement au microscope après montage sur lame ; la glycérine est un milieu de montage permanent, d'emploi aisé. Avant de recouvrir l'animal d'une lamelle, bien observer à la loupe la forme générale du corps (plus ou moins globuleux ou comprimé latéralement) et, en particulier pour le genre *Daphnia*, la forme de la capsule céphalique en vue ventrale ou dorsale (crête céphalique, expansions en pointe des bords latéraux, invagination du bord postérieur). Pour éviter de déformer les Cladocères, disposer de petites cales en pâte à modeler sous les quatre angles de la lamelle (pour cela, gratter avec chaque angle de la lamelle la pâte à modeler ramollie) ; la malléabilité de cette pâte permet, en appuyant délicatement sur les angles de la lamelle, d'ajuster l'espace entre lame et lamelle à l'épaisseur des spécimens. Pour être conservée, la préparation ainsi réalisée sera, après observation et, le cas échéant, modification de la disposition de l'animal, lutée au Caedax ou autre produit analogue.

UTILISATION DE LA CLE

Cette clé de détermination est destinée avant tout aux limnologues non-spécialistes des Cladocères. Ne sont utilisés que des caractères morphologiques visibles sur des femelles, à la loupe binoculaire ou au microscope, sans dissection. Les mâles, jamais très abondants et souvent même absents dans certaines populations naturelles, ne sont pas décrits ici. Seules ont été considérées les espèces signalées en France ou dans les régions voisines d'Europe occidentale ainsi que quelques espèces très récemment décrites et dont la répartition géographique est encore mal connue. La clé permet la détermination des espèces ; les sous-espèces et variétés ne sont pas décrites ici.

Il s'agit d'une clé dichotomique présentée sous forme d'organigrammes illustrés dans lesquels le texte est très réduit ; les dessins représentant les familles, genres ou espèces sont regroupés sur des planches synoptiques de telle manière que l'utilisateur puisse procéder immédiatement à toutes les comparaisons nécessaires sans avoir à rechercher à travers plusieurs pages les divers éléments à comparer. Les familles de Cladocères seront déterminées à l'aide de la planche 0 (pour des raisons techniques de mise en page, cette planche a été divisée en deux parties 0.1 et 0.2) ; les genres de chaque famille seront déterminés à l'aide d'une planche numérotée de 1 à 9 ; les espèces de chaque genre (sauf pour les genres monospécifiques) seront déterminées à l'aide d'une planche portant le numéro de la famille suivi d'un deuxième chiffre affecté au genre :

Exemple : la famille *Daphniidae* sera déterminée à l'aide de la planche O-CLADOCÈRES ; le genre *Daphnia* sera déterminé à l'aide de la planche 6-DAPHNIIDAE ; l'espèce *Daphnia longispina* sera déterminée à l'aide de la planche 6.4 - *Daphnia*.

L'ordre taxonomique actuel, fondé sur les relations phylétiques, n'est pas respecté ; l'ordre adopté dans ce manuel pratique, vise à juxtaposer, pour mieux les distinguer, les formes qui, au premier examen morphologique, risquent d'être confondues. Cette clé synoptique destinée à comparer rapidement des formes voisines n'emploie le plus souvent qu'un seul caractère distinctif ; c'est pourquoi elle est complétée par une diagnose succincte de chaque famille, genre et espèce. La systématique des Cladocères ayant été

parfois assez confuse et le demeurant encore sur certains points, la diagnose de chaque espèce est précédée, le cas échéant, des synonymes. Les dimensions indiquées dans la diagnose concernent la longueur des femelles matures à l'exclusion des antennes et des épines caudales. Quelques indications sur leur écologie figurent après la diagnose de chaque espèce ; ces indications sont, en grande partie, extraites d'une abondante bibliographie qu'il n'est pas possible, faute de place, de présenter ici.

ABREVIATIONS ET CONVENTIONS

A ₁ : antennules	latér. : latéral(e)
A ₂ : antennes	P-ABD. : post-abdomen
ABD. : abdomen	post. : postérieur(e)
ant. : antérieur(e)	V.D. : vue dorsale
CARAP. : carapace	V.L. : vue latérale
extrem. : extrémité	V.V. : vue ventrale
haut. : hauteur	

Sauf indication contraire, les dessins représentent les animaux ou les organes en vue latérale.

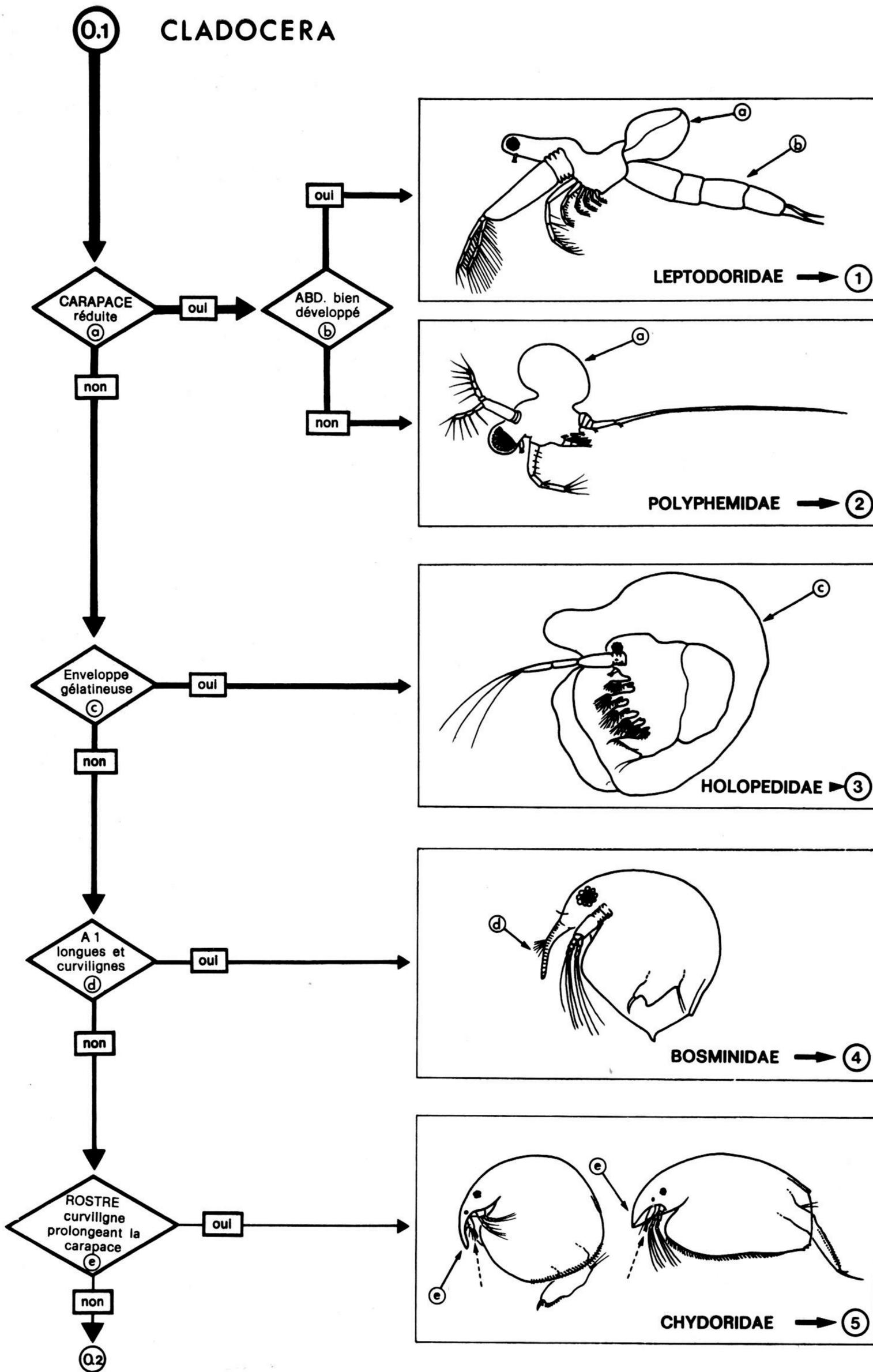
Afin d'éviter la surcharge des dessins lorsqu'elles ne constituent pas un caractère distinctif, les antennes (A₂) ne sont représentées que sur les planches 0, 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 et 9 (en partie).

Au niveau des embranchements des organigrammes, les caractères distinctifs portent en référence une lettre minuscule (a, b, c, d...) cerclée ; sur les dessins, la même lettre cerclée à l'extrémité d'une flèche indique le caractère en question ; des flèches en tirets signalent, le cas échéant, des caractéristiques complémentaires explicitées dans les diagnoses.

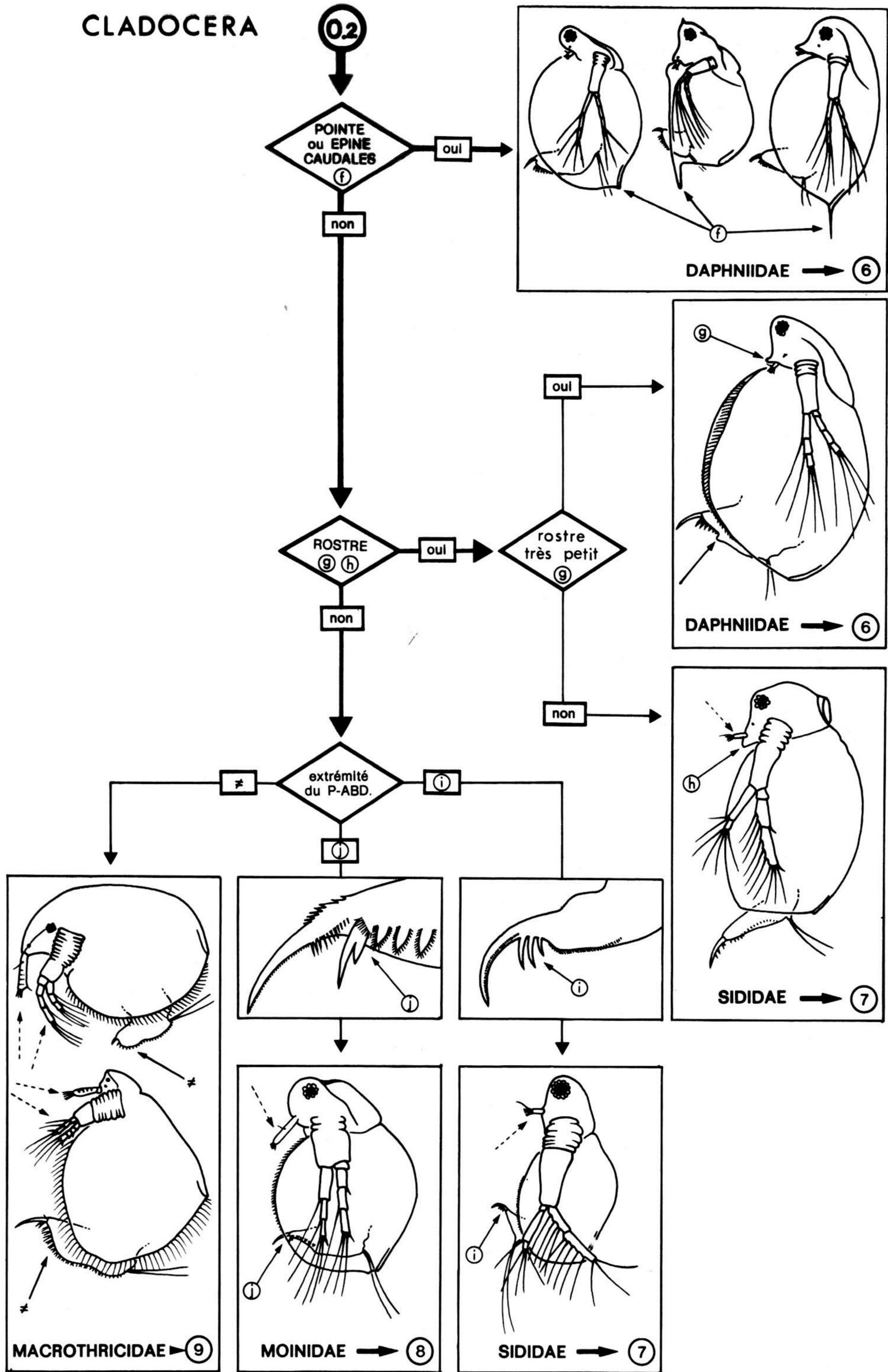
L'échelle qui figure à proximité du dessin de chaque espèce, représente, sauf indication contraire, 0,1 mm.

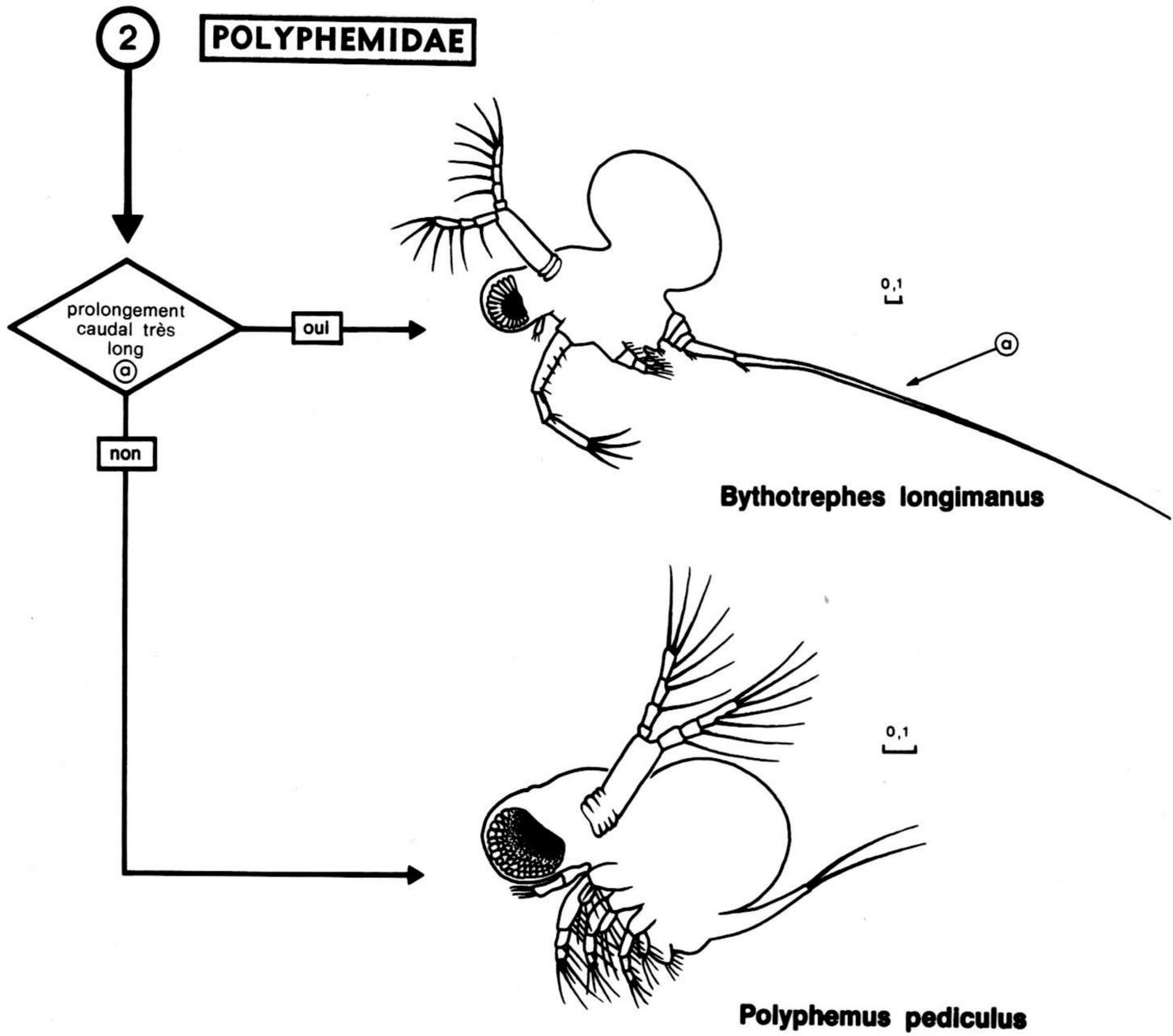
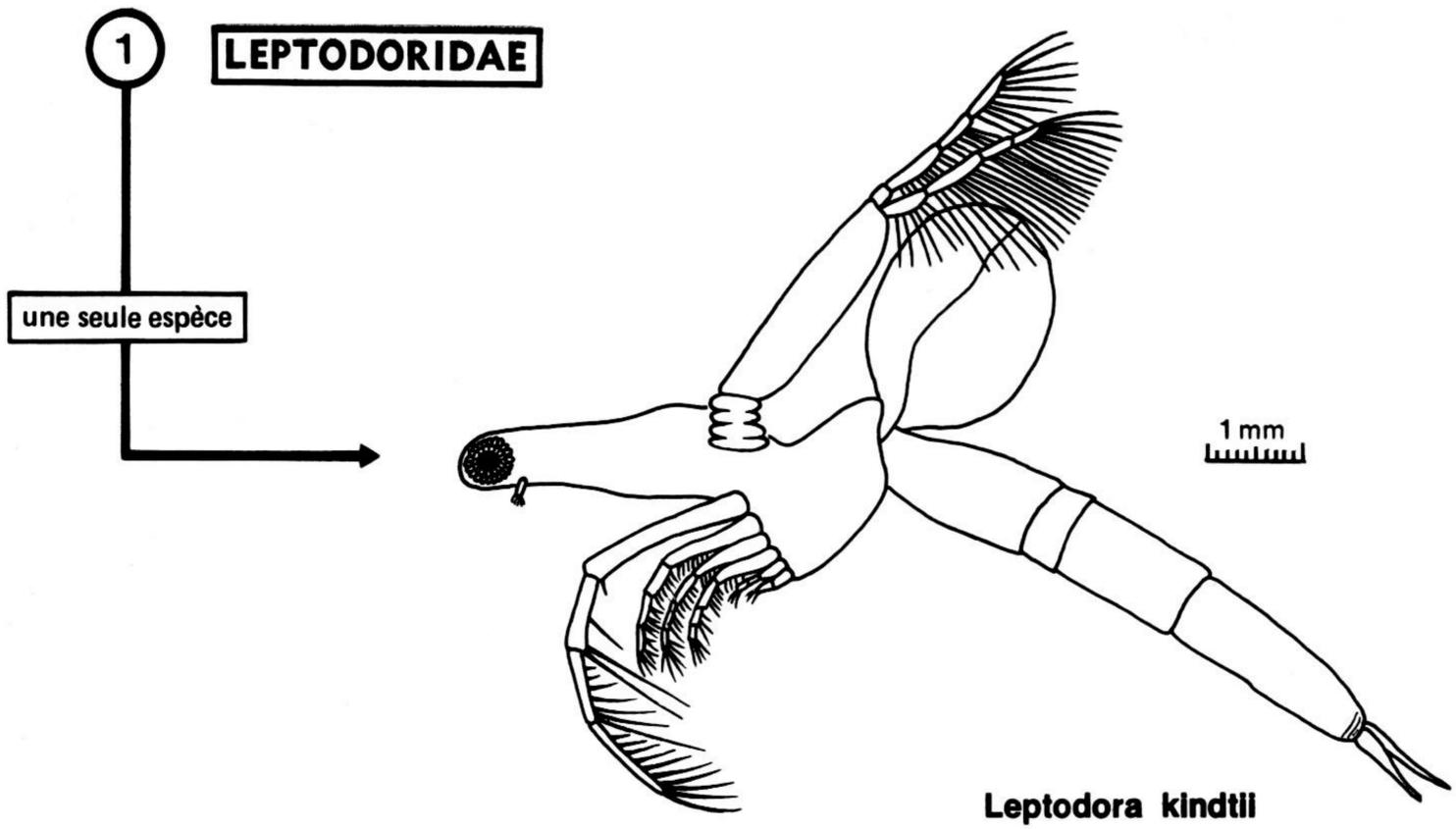
SOMMAIRE DES PLANCHES

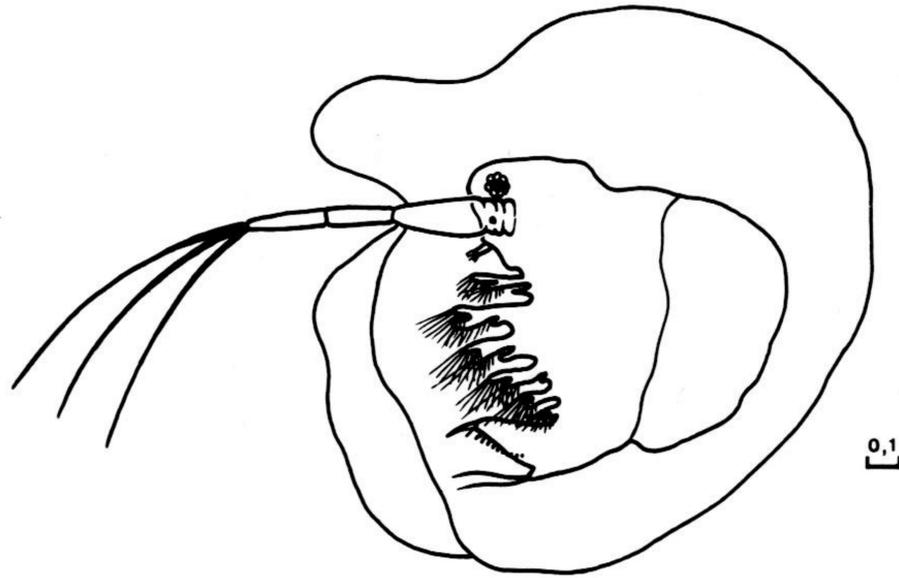
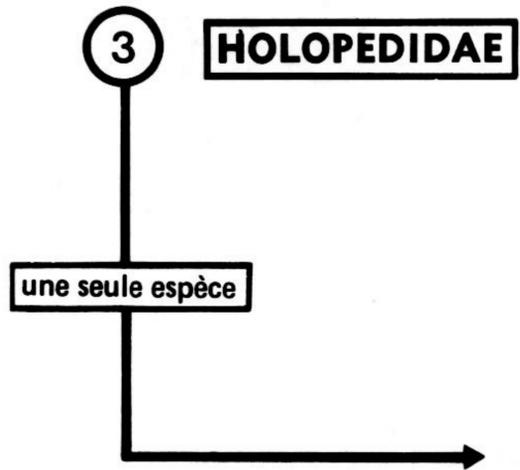
Pl. 0 : CLADOCERA	Pl. 5.7 : <i>Camptocercus</i>
Pl. 1 : LEPTODORIDAE	Pl. 5.8 : <i>Acroperus</i>
Pl. 2 : POLYPHEMIDAE	Pl. 6 : DAPHNIIDAE
Pl. 3 : HOLOPEDIDAE	Pl. 6.1 : <i>Ceriodaphnia</i>
Pl. 4 : BOSMINIDAE	Pl. 6.2 : <i>Simocephalus</i>
Pl. 5 : CHYDORIDAE	Pl. 6.3 : <i>Scapholeberis</i>
Pl. 5.1 : <i>Chydorus</i>	Pl. 6.4 : <i>Daphnia</i>
Pl. 5.2 : <i>Pleuroxus</i>	Pl. 7 : SIDIDAE
Pl. 5.3 : <i>Rhynchotalona</i>	Pl. 8 : MOINIDAE
Pl. 5.4 : <i>Leydigia</i>	Pl. 9 : MACROTHRICIDAE
Pl. 5.5 : <i>Alonella</i>	Pl. 9.1 : <i>Ilyocryptus</i>
Pl. 5.6 : <i>Alona</i> et <i>Biapertura</i>	Pl. 9.2 : <i>Macrothrix</i>



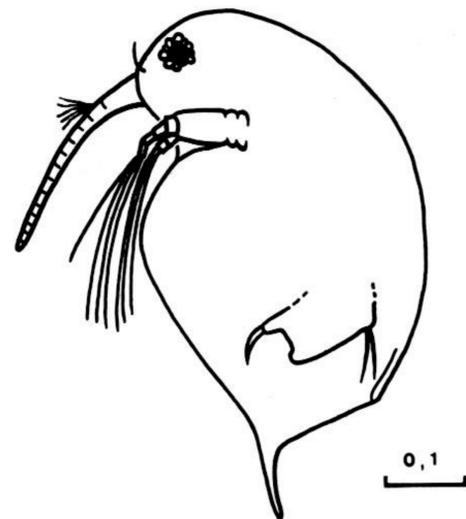
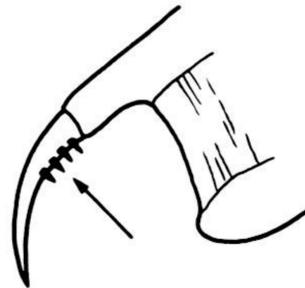
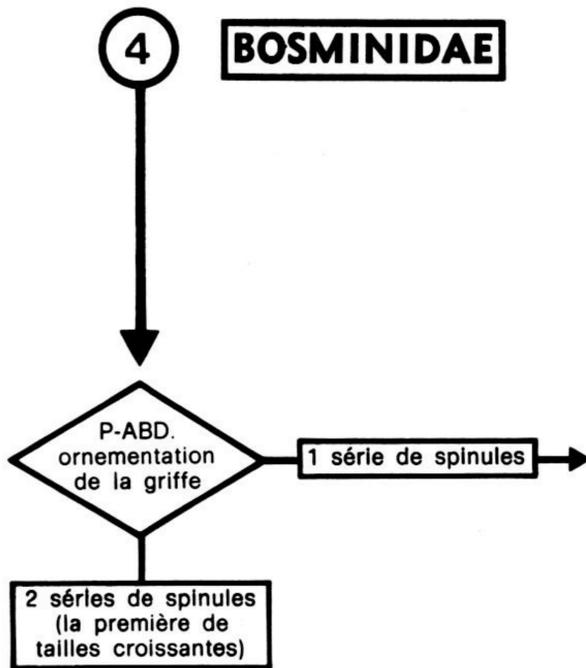
CLADOCERA



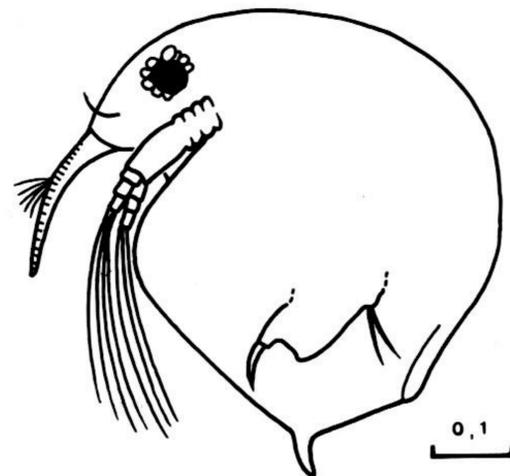
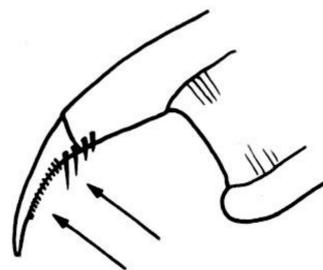




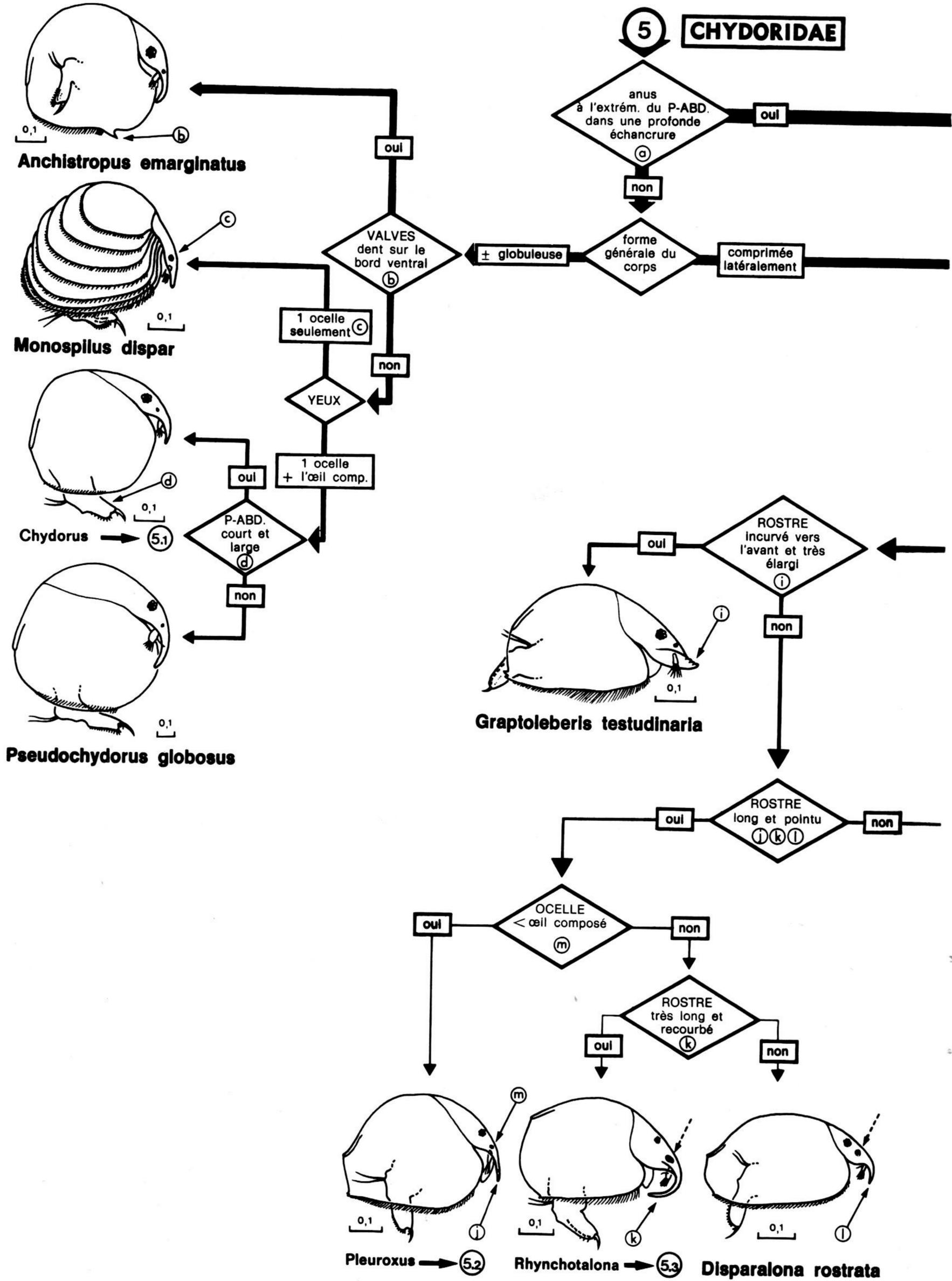
Holopedium gibberum

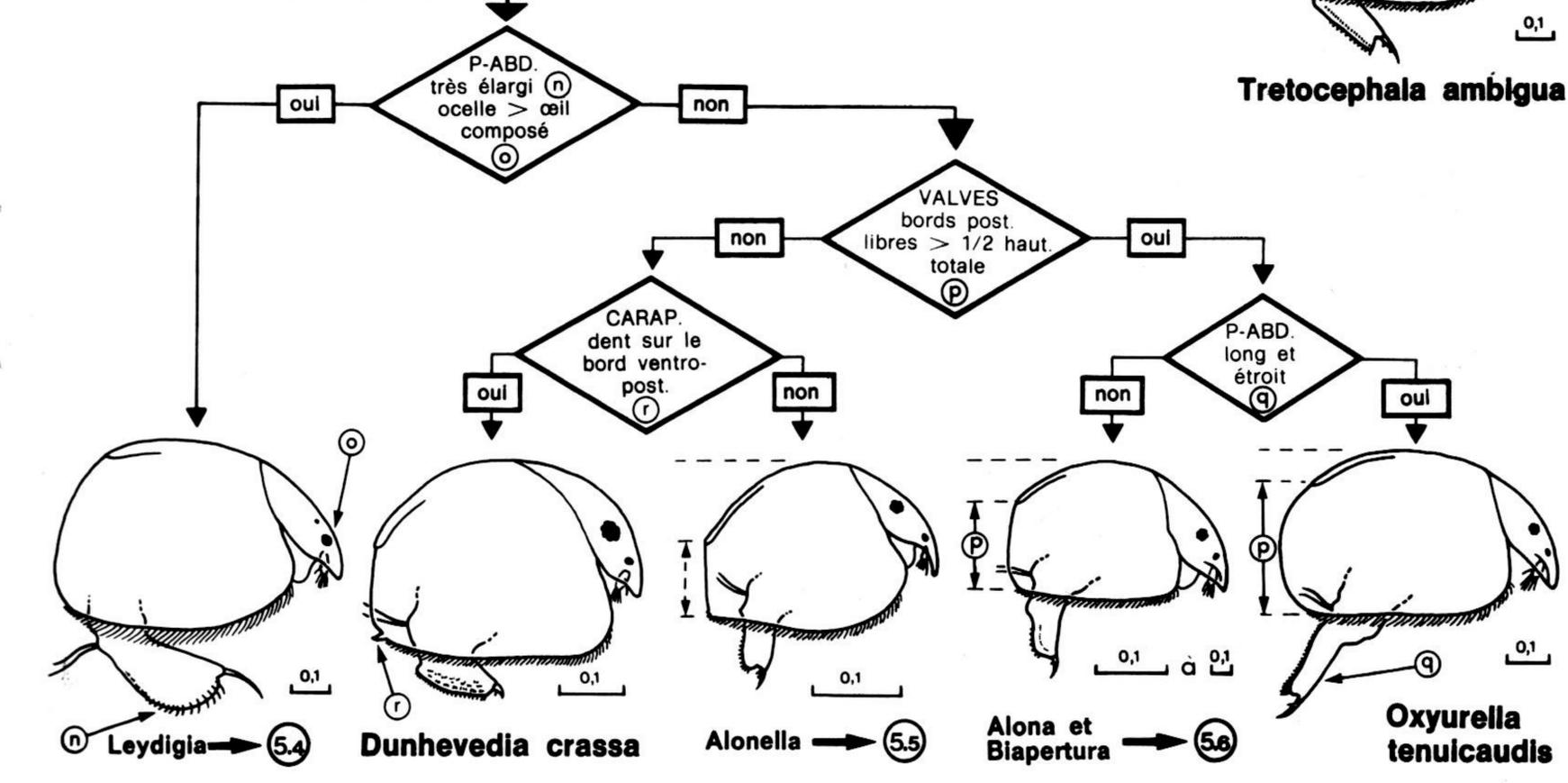
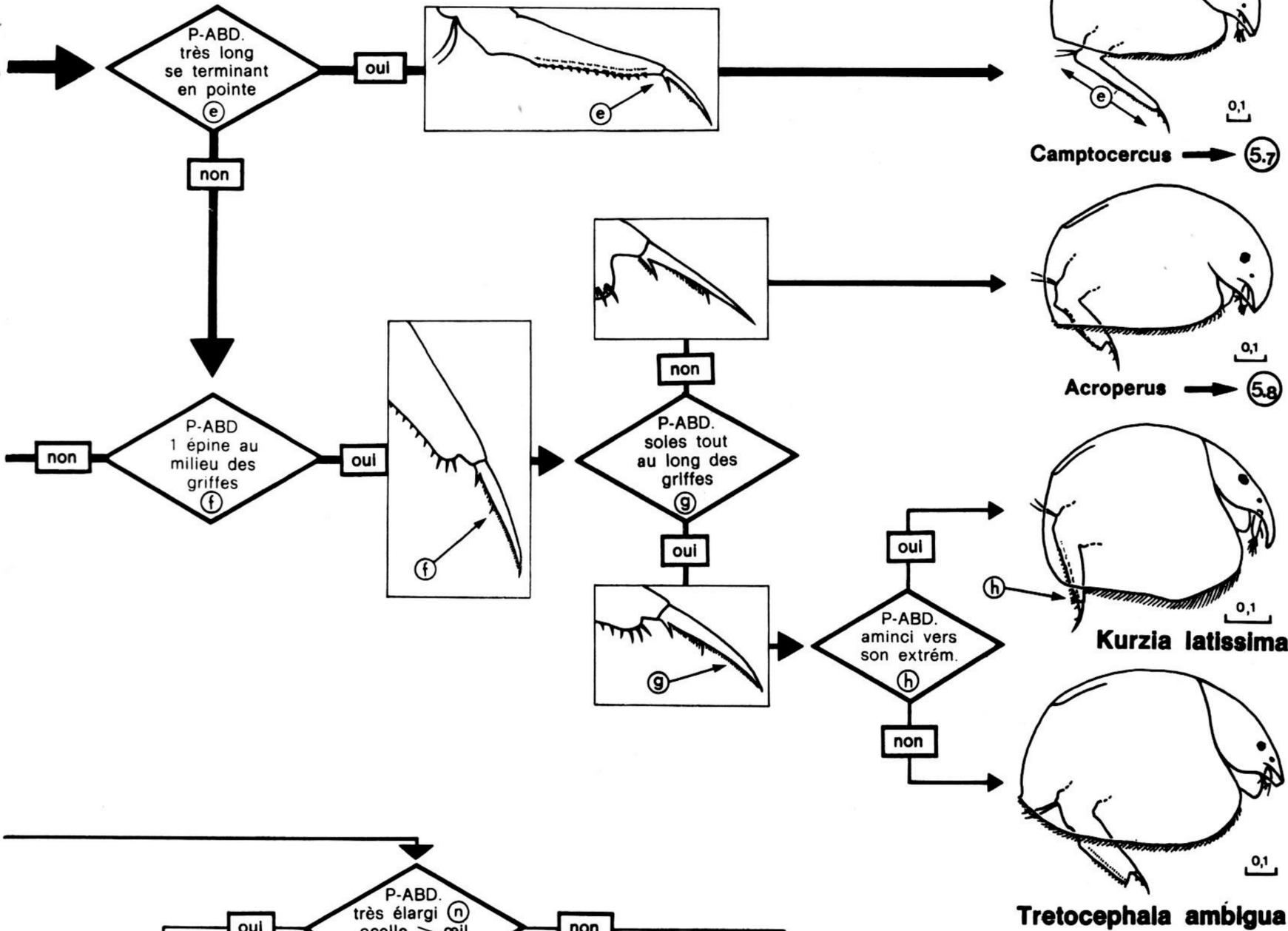
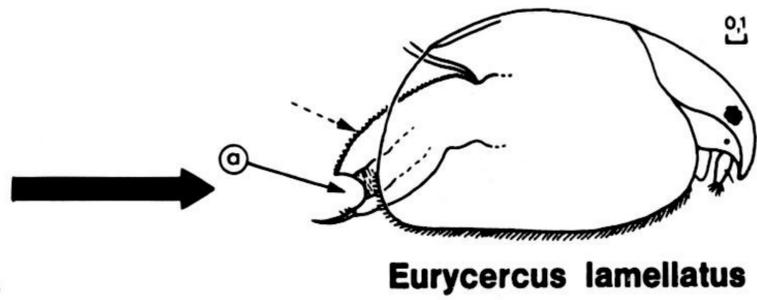


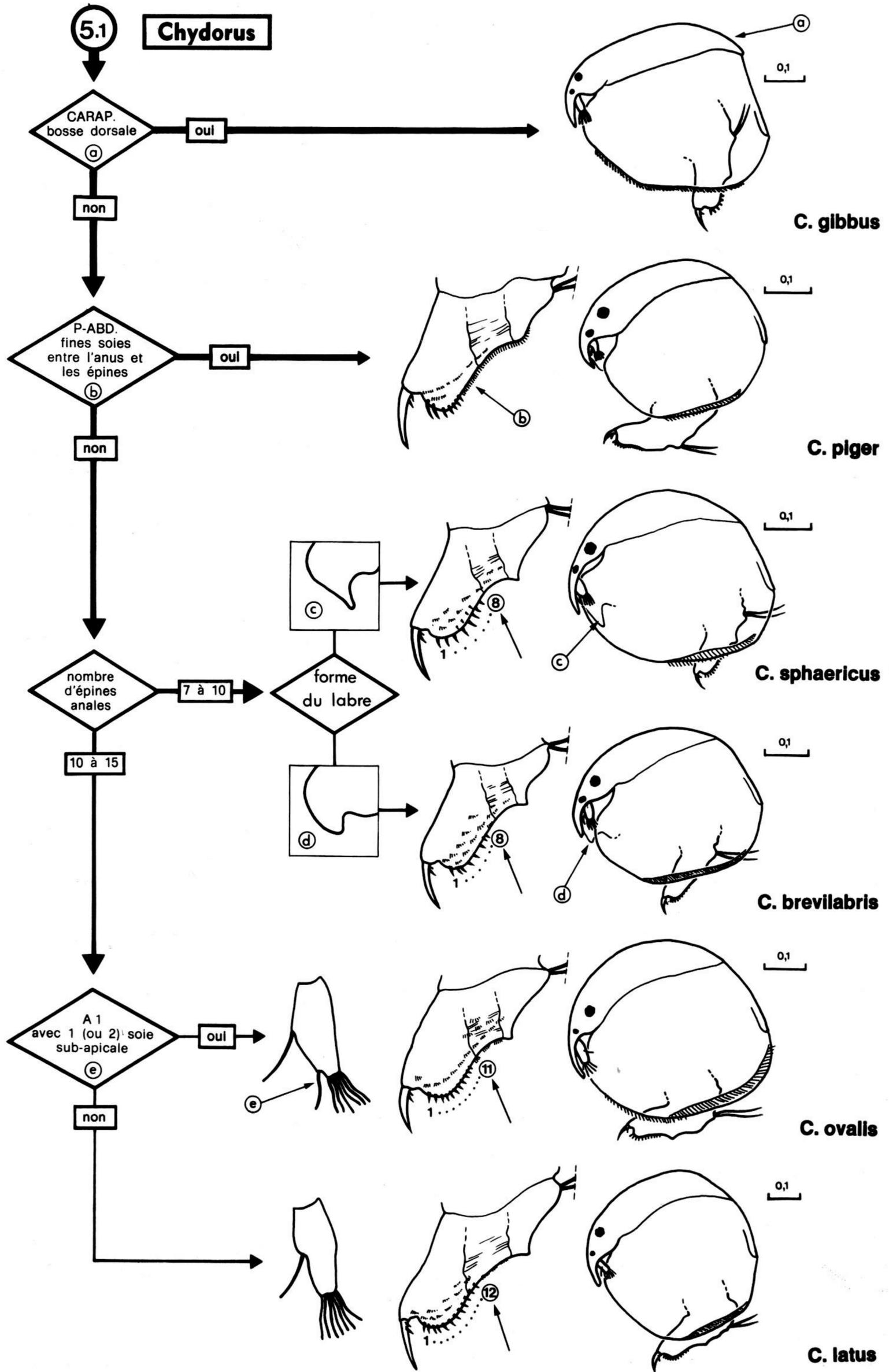
Bosmina coregoni

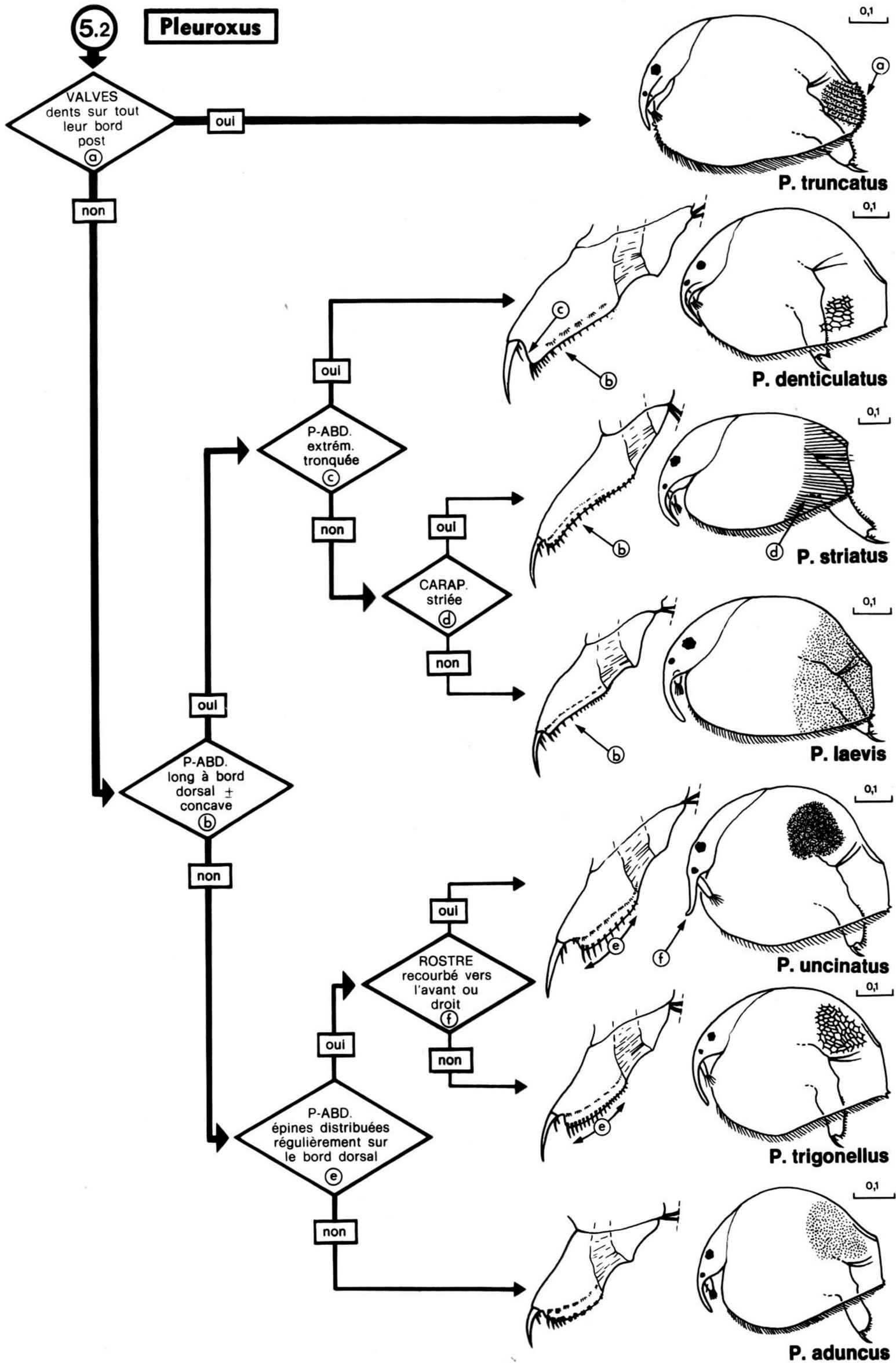


Bosmina longirostris







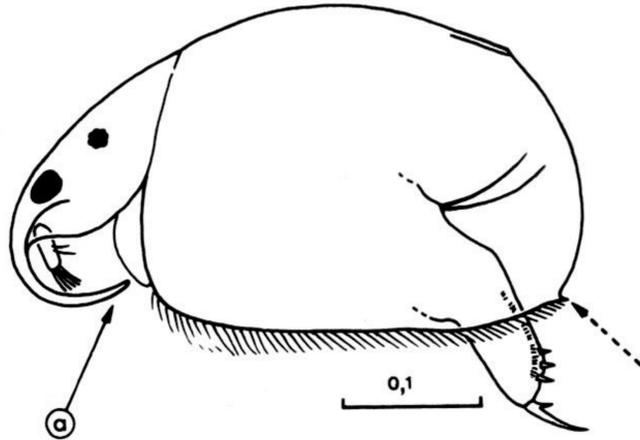


5.3 Rhynchotalona

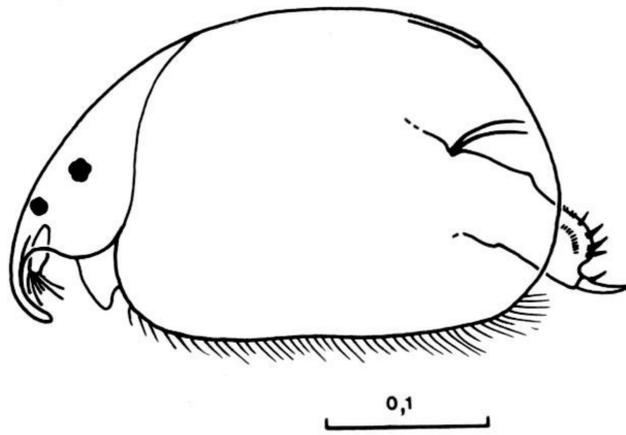
ROSTRE très long

oui

non



R. falcata



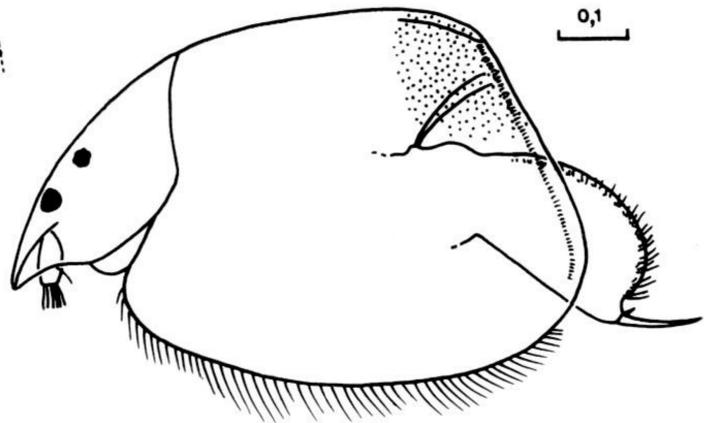
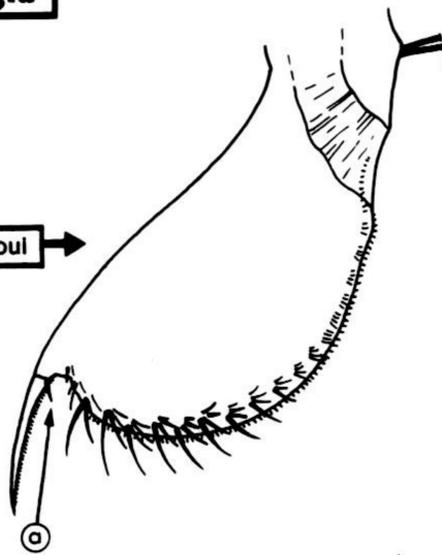
R. kistarae

5.4 Leydigia

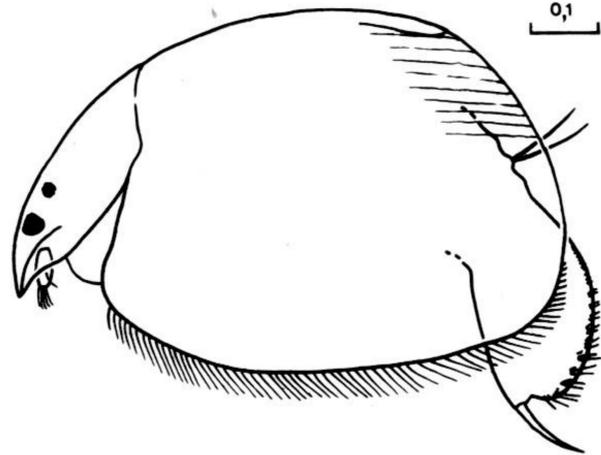
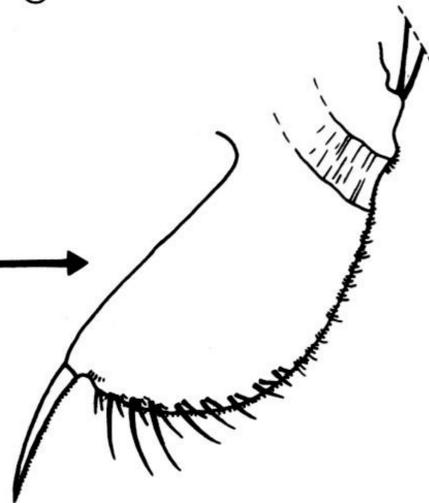
P-ABD.
1 épine à la
base des
griffes

oui

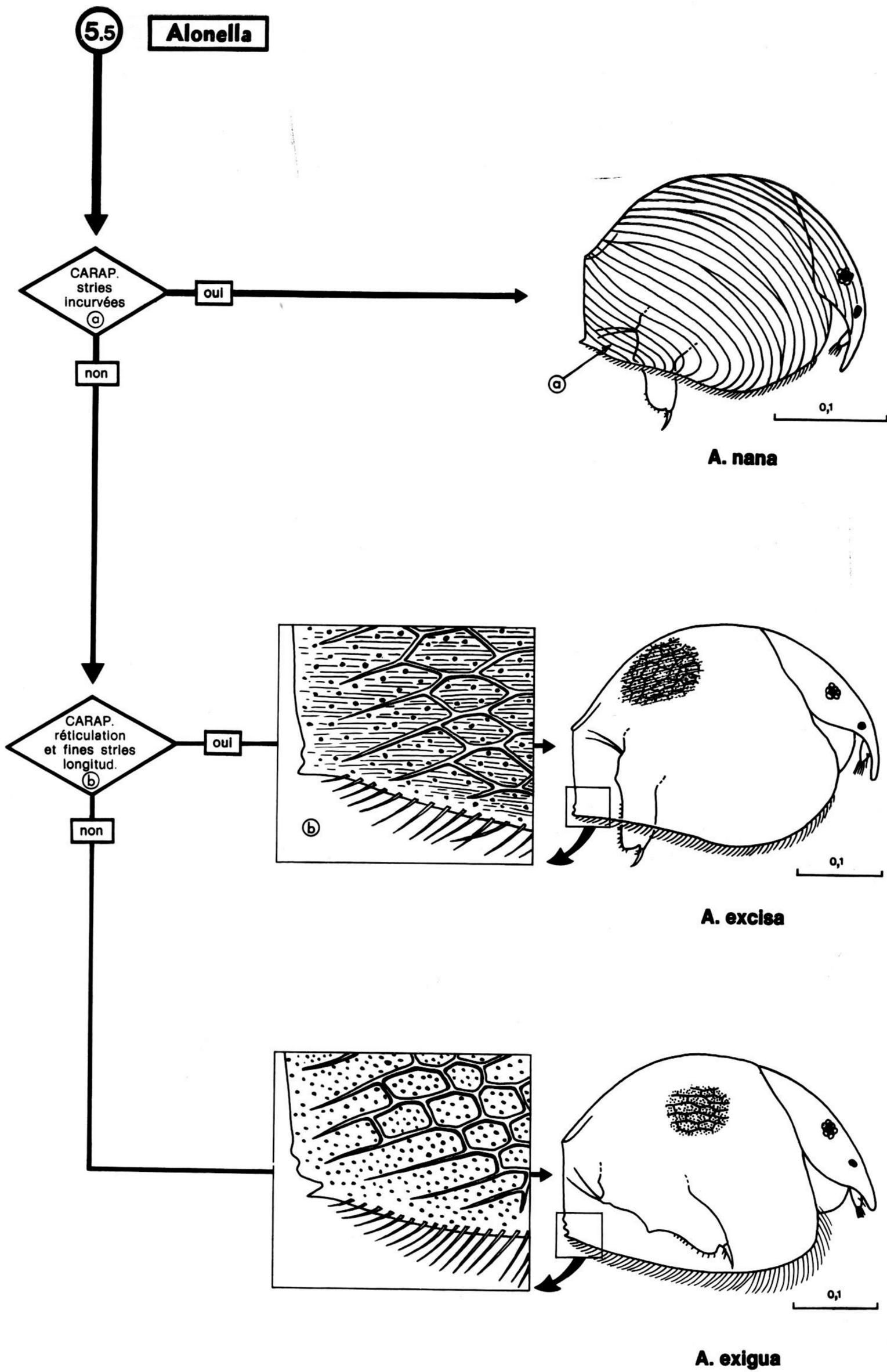
non



L. quadrangularis

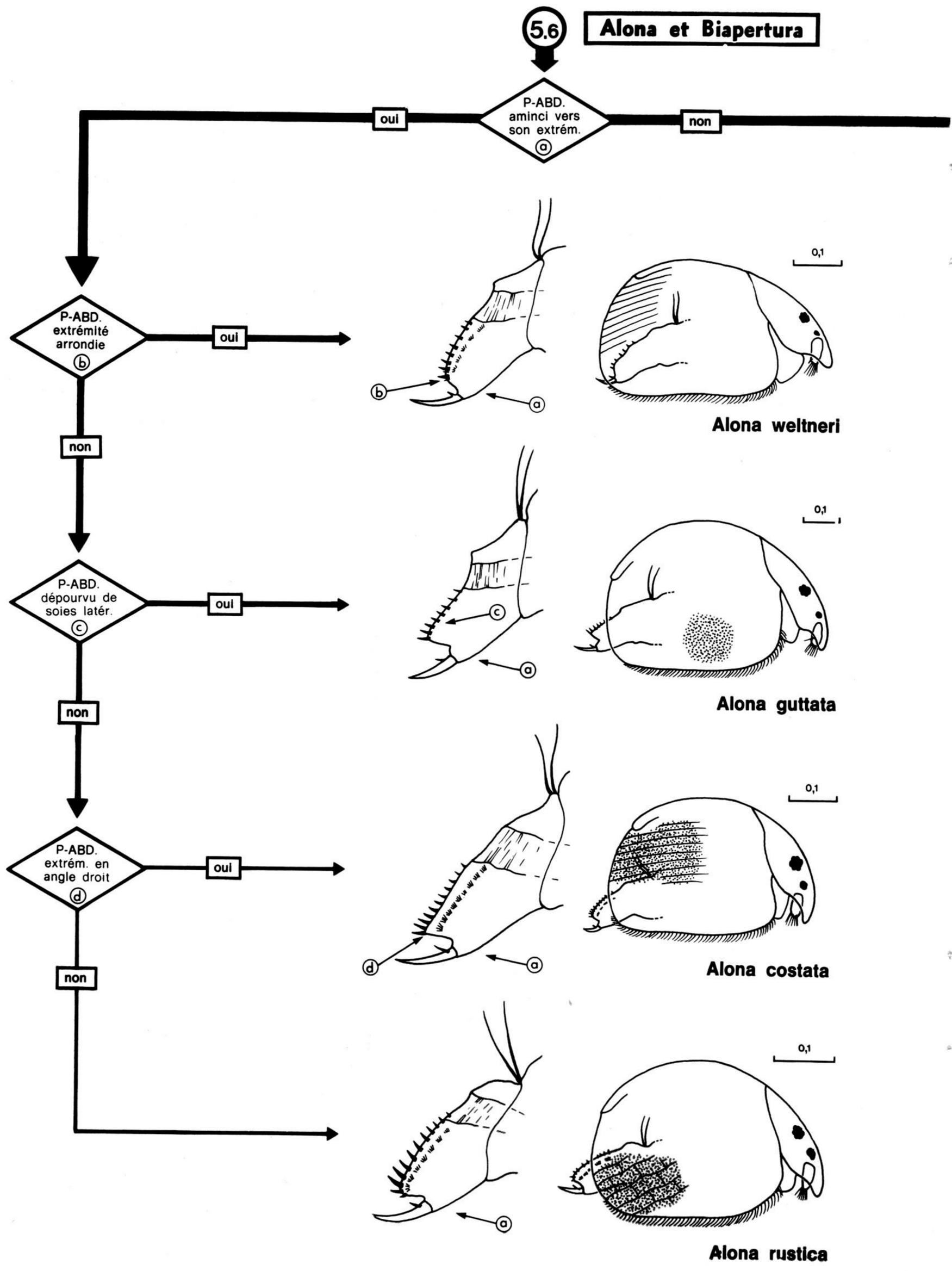


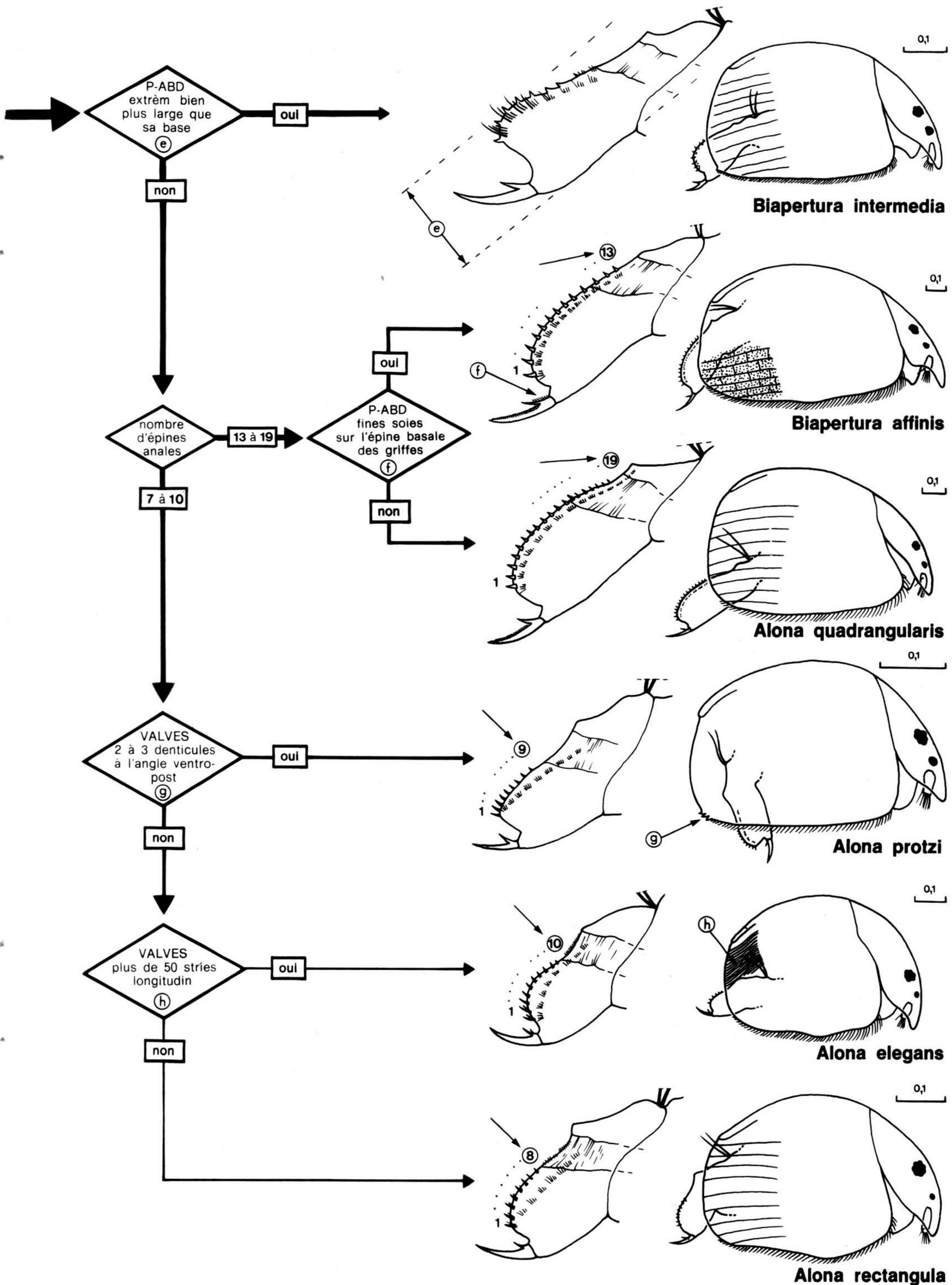
L. acanthocercoides

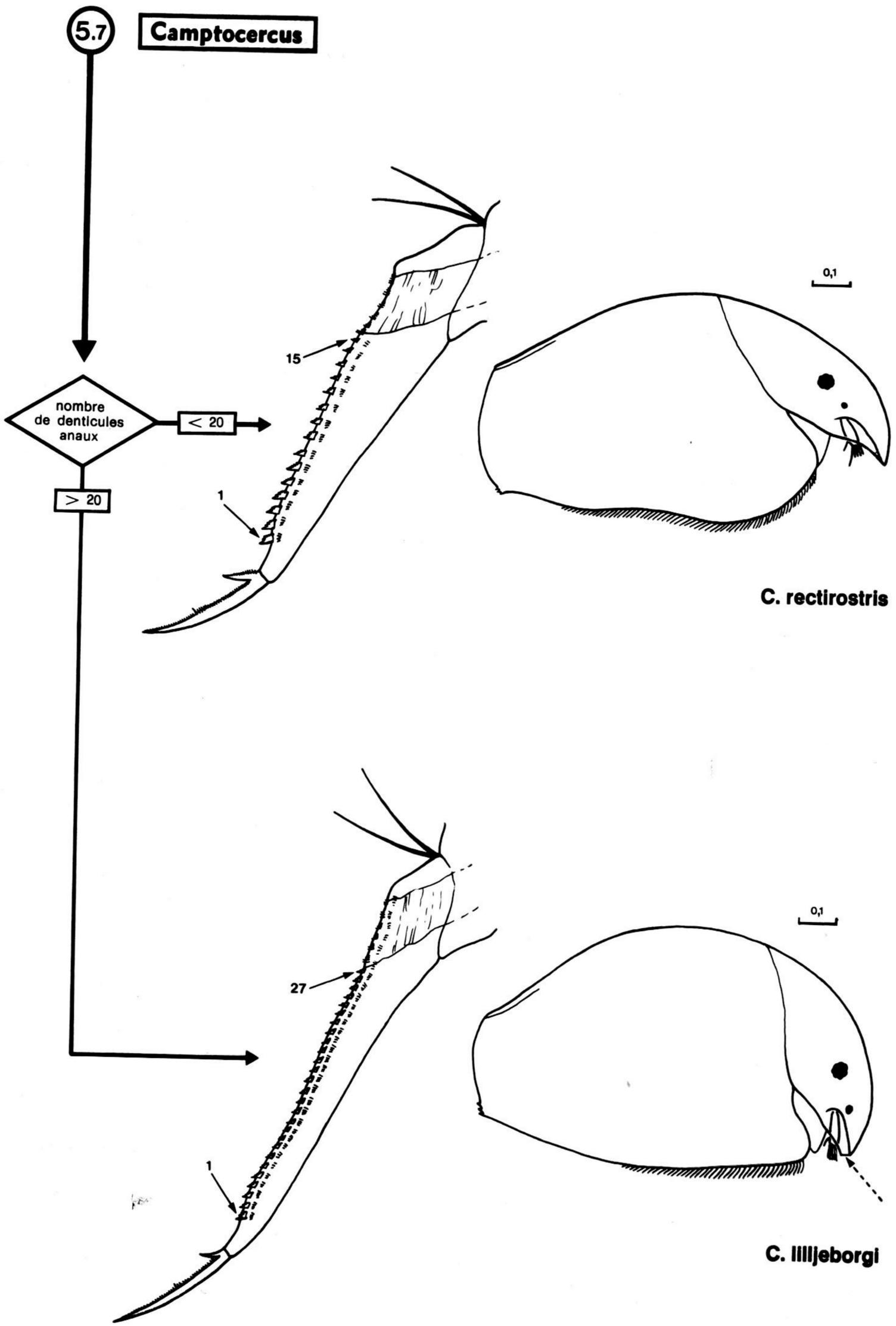


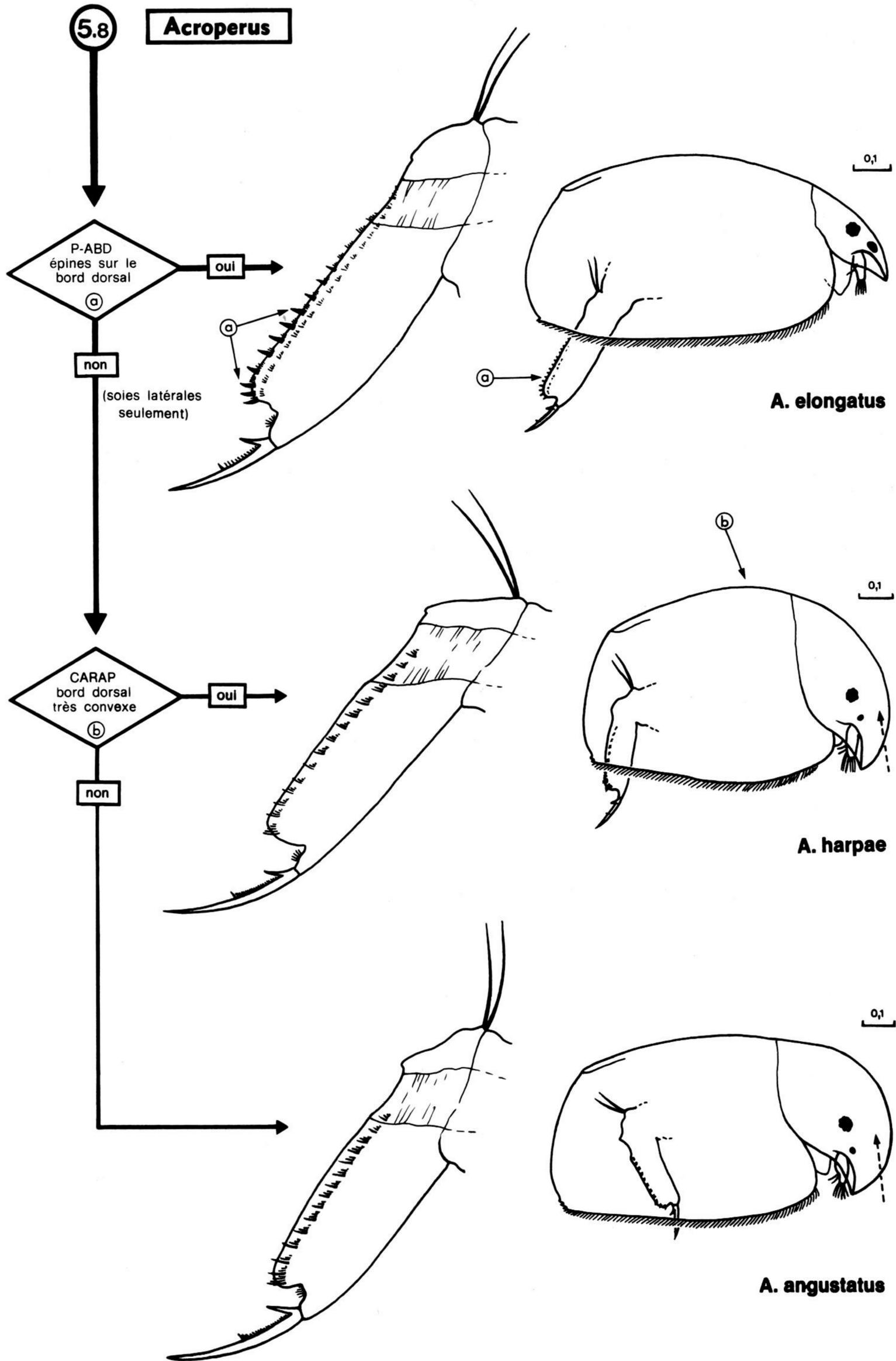
5.6

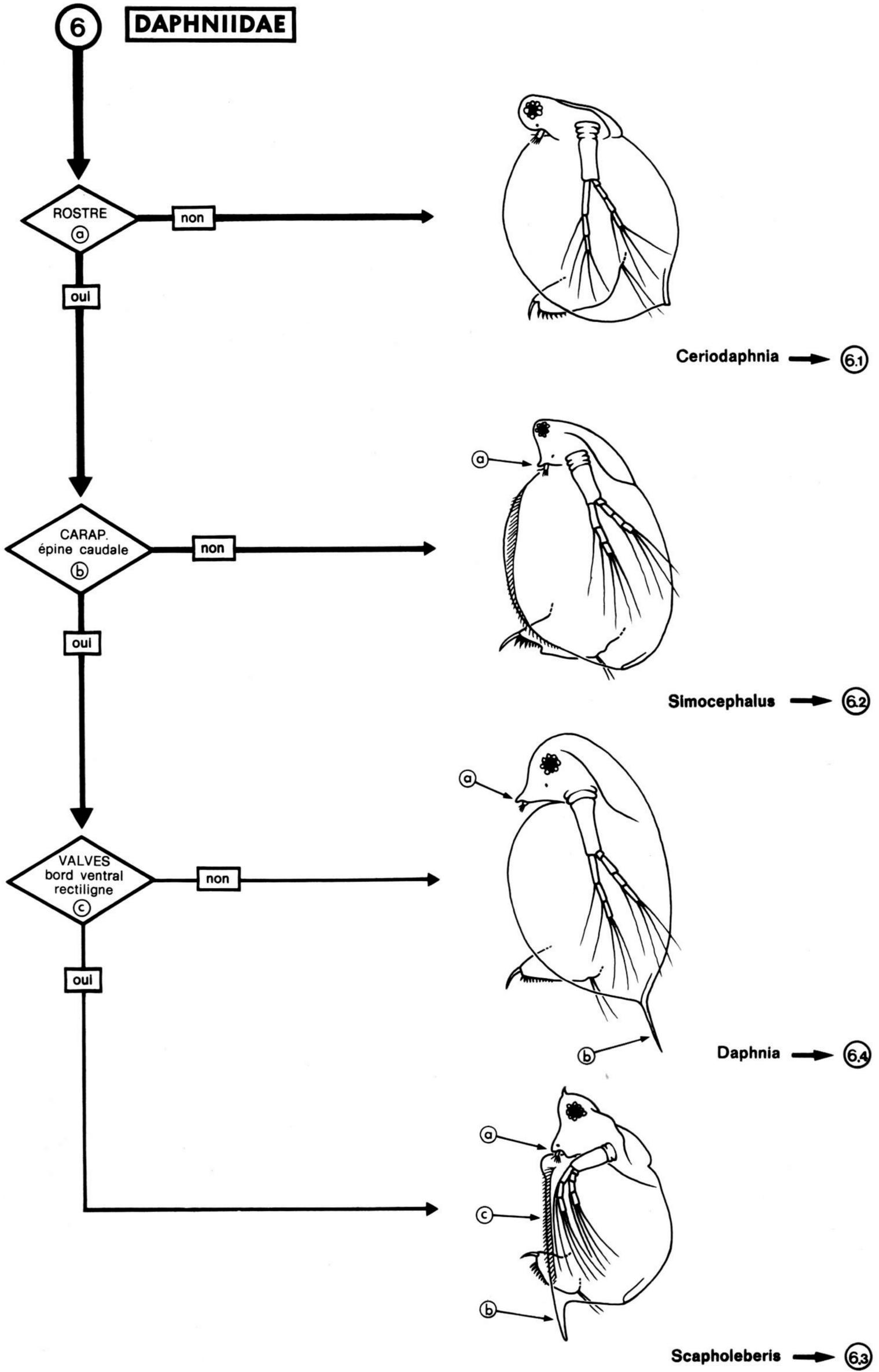
Alona et Biapertura

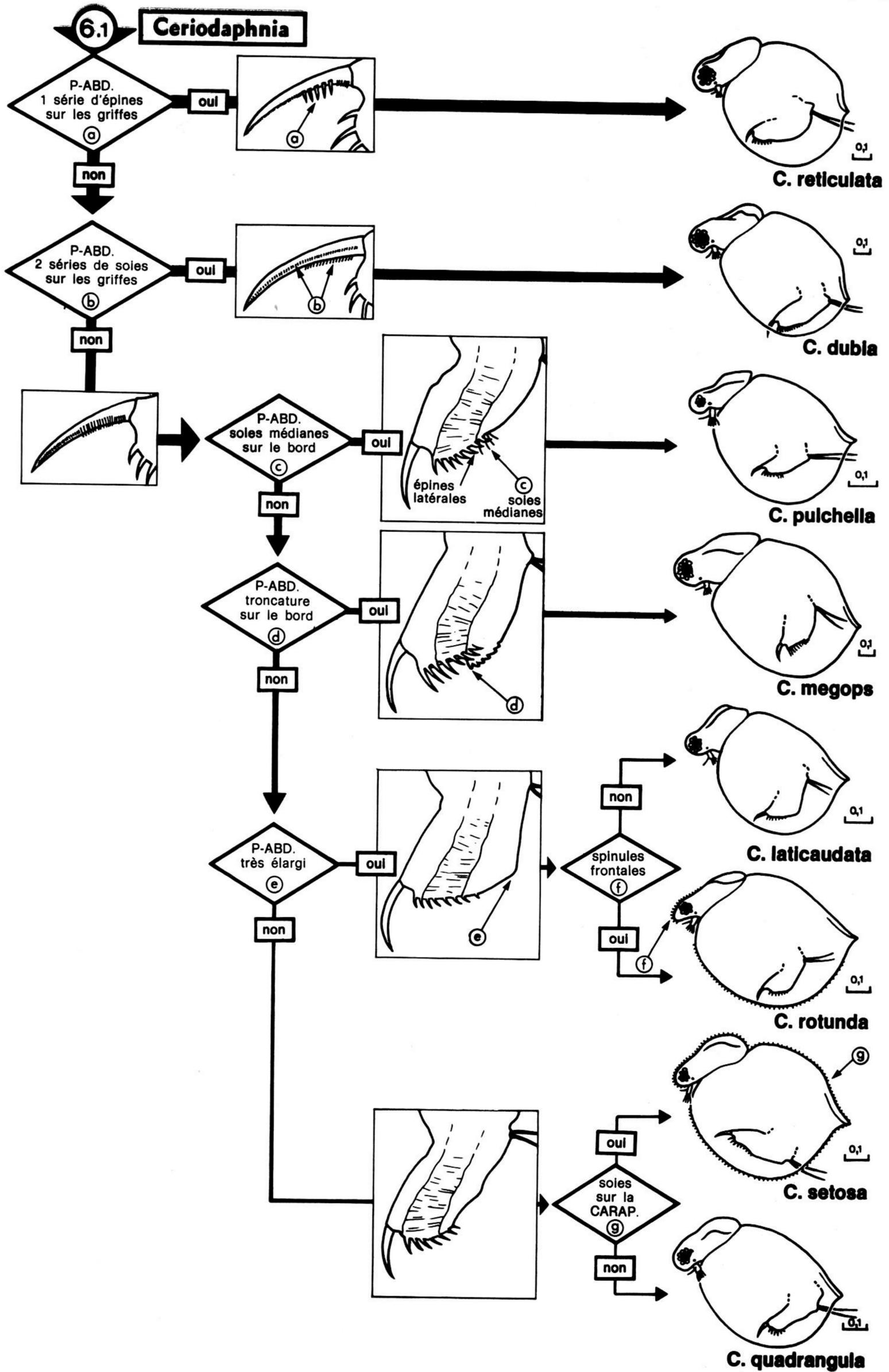


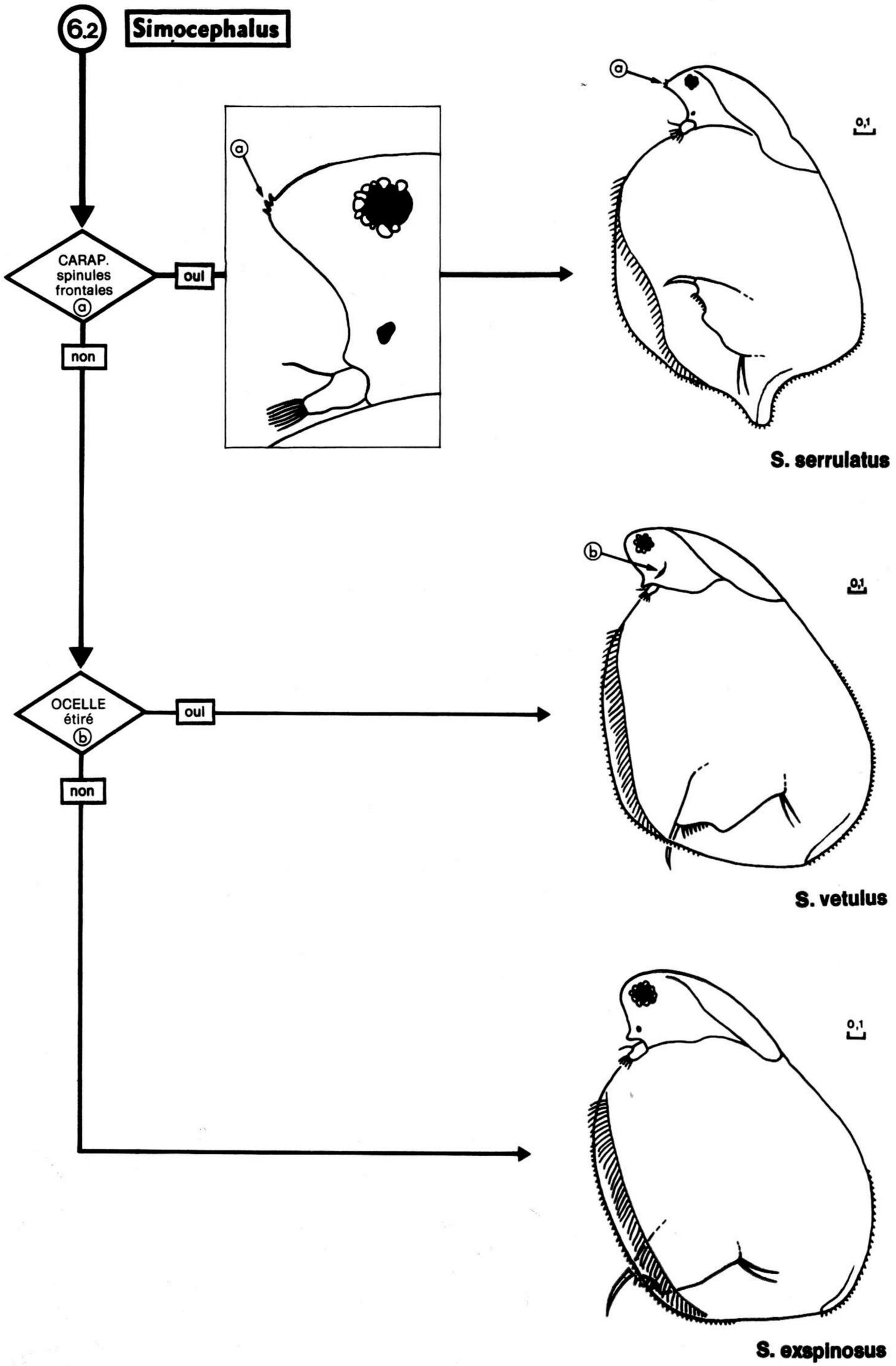


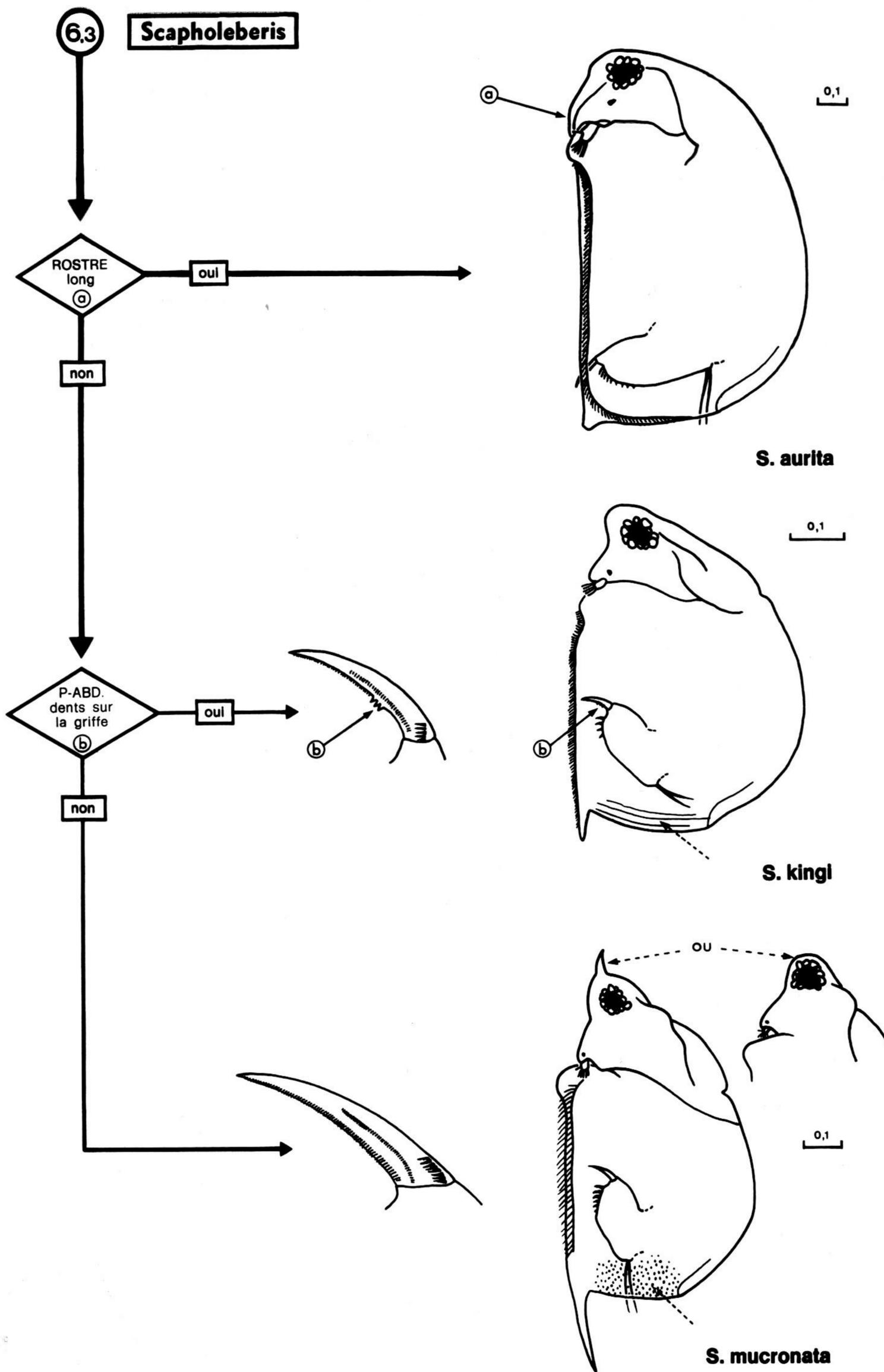






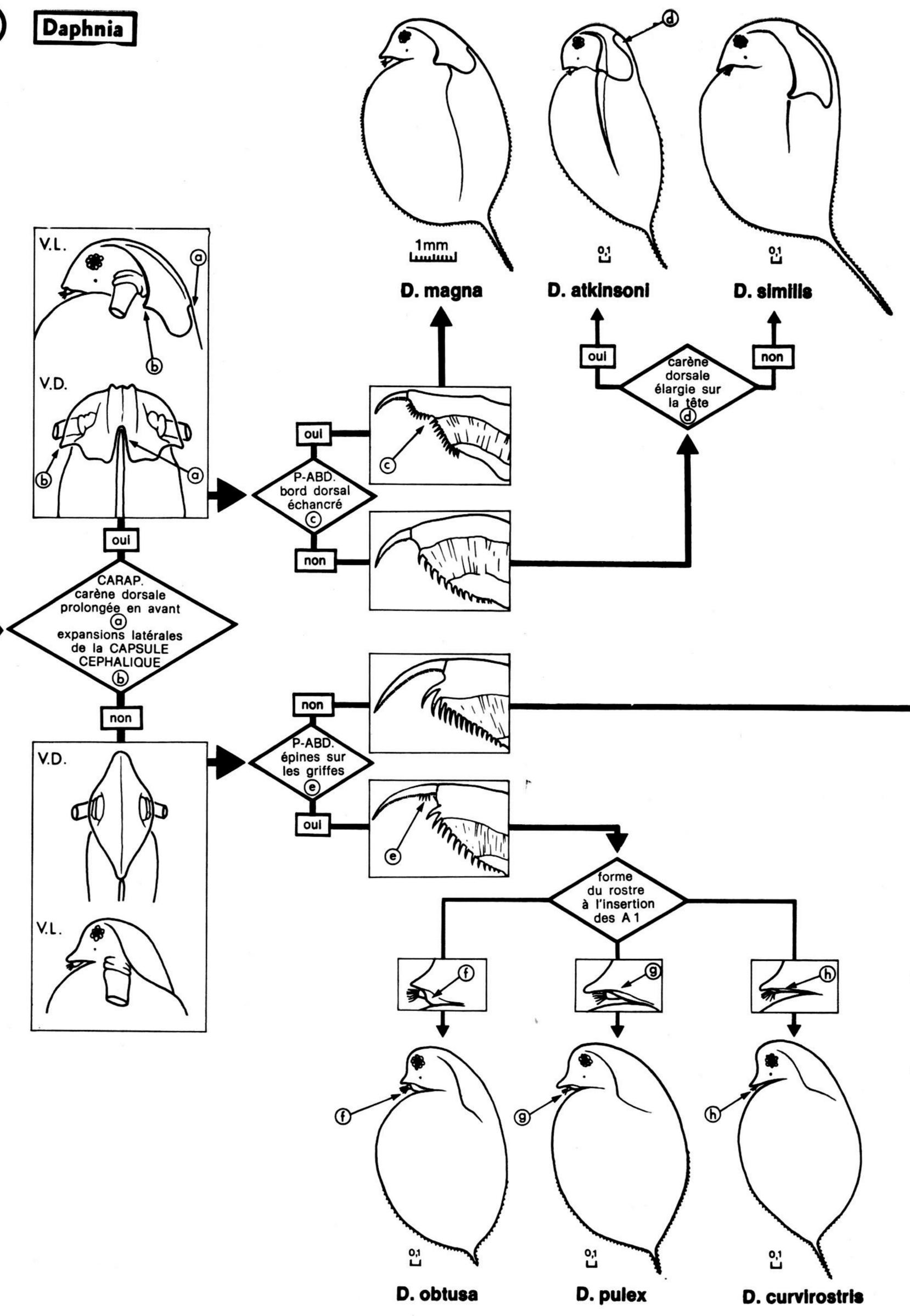




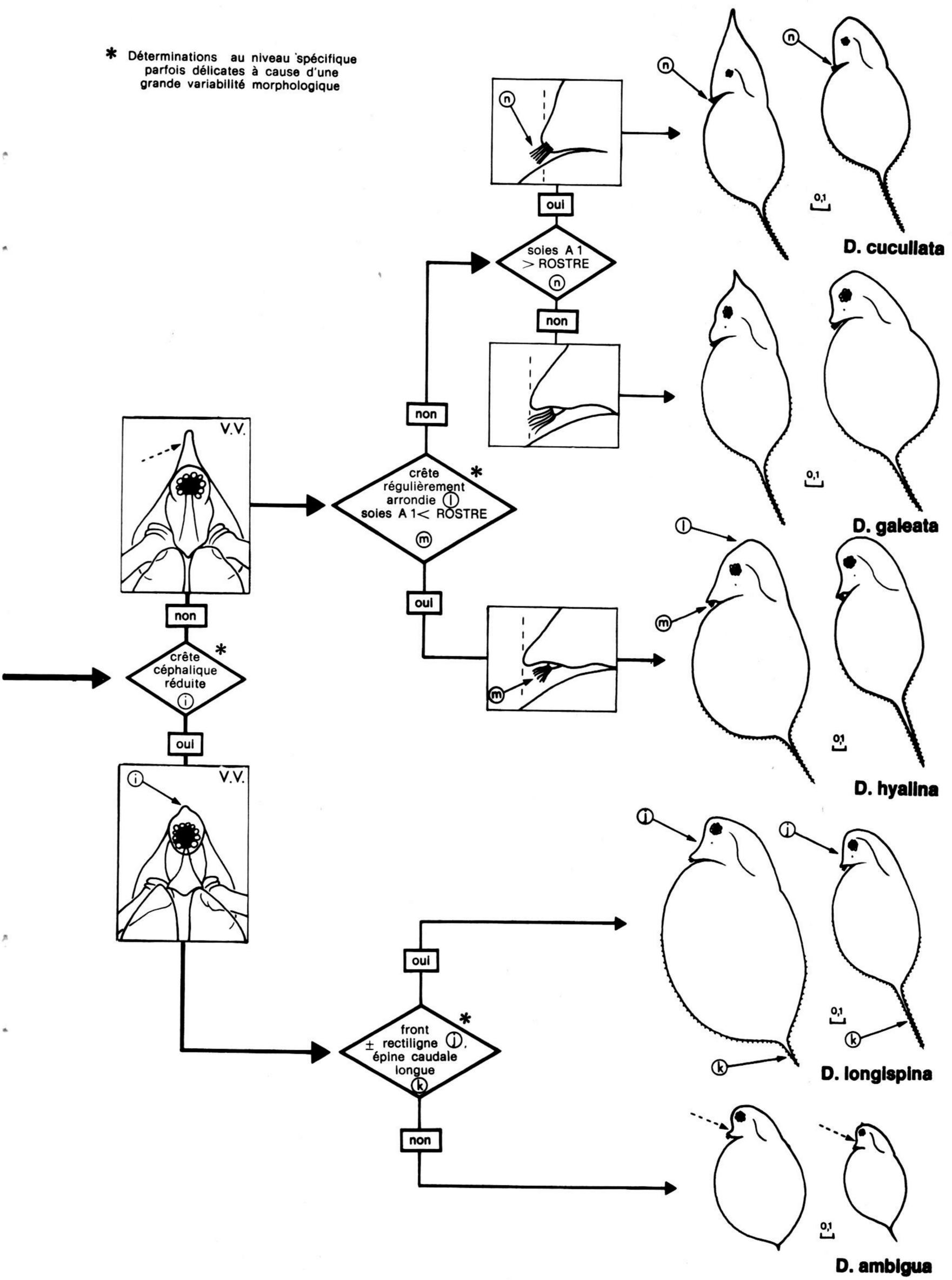


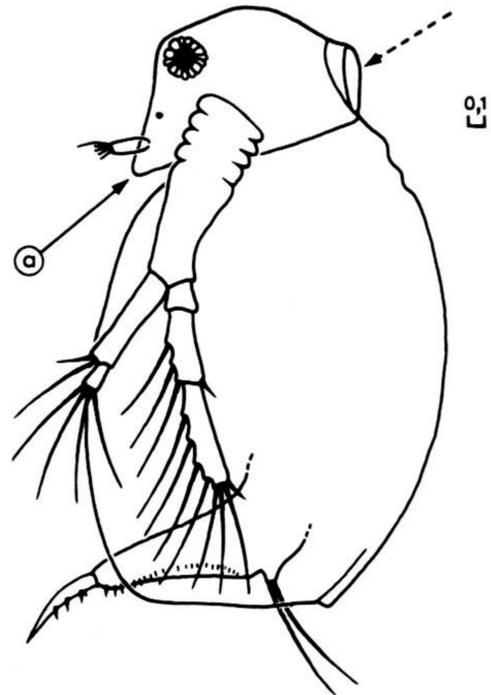
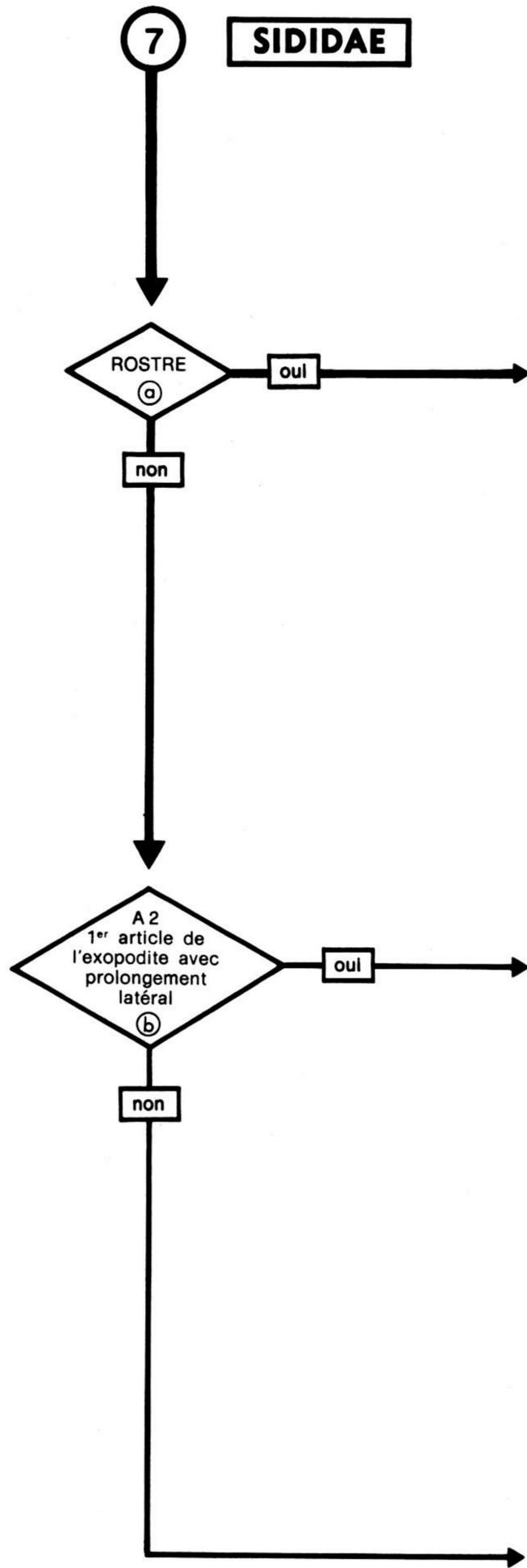
6.4

Daphnia

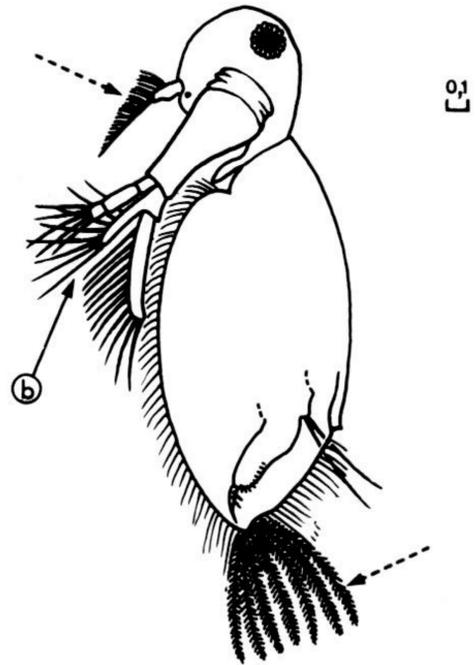


* Déterminations au niveau spécifique parfois délicates à cause d'une grande variabilité morphologique

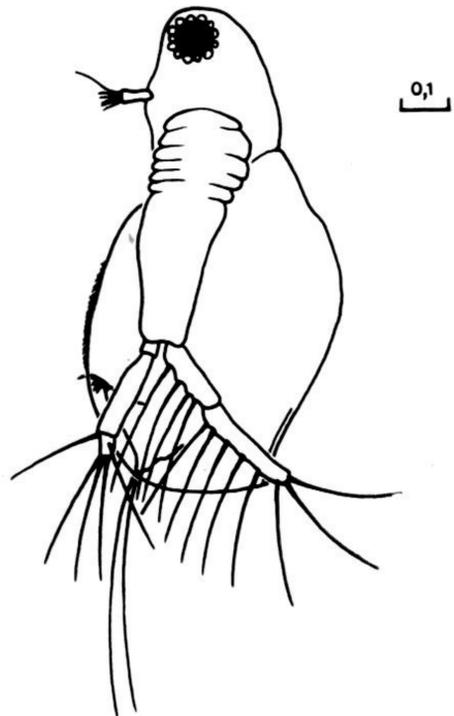




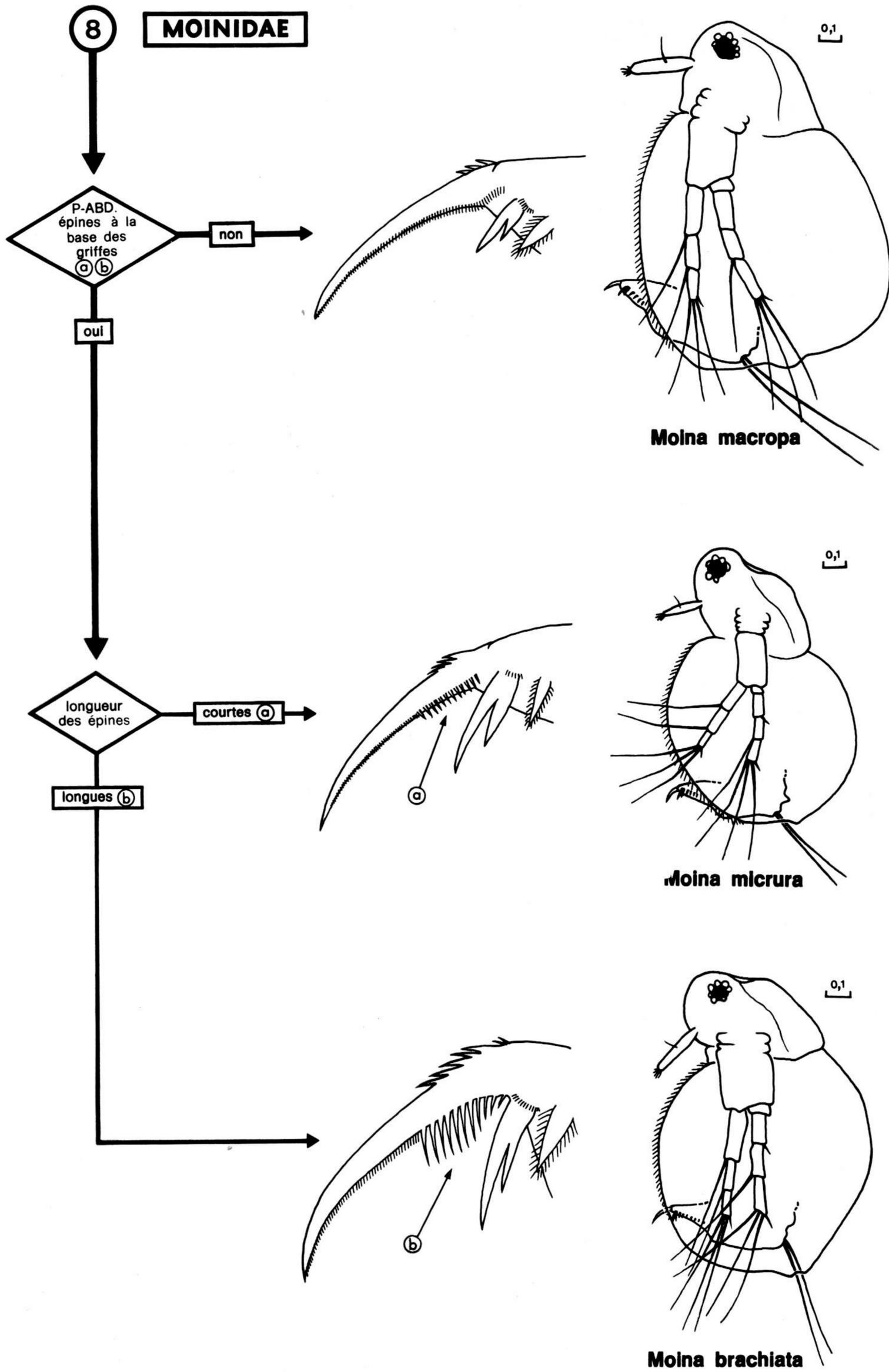
Sida crystallina

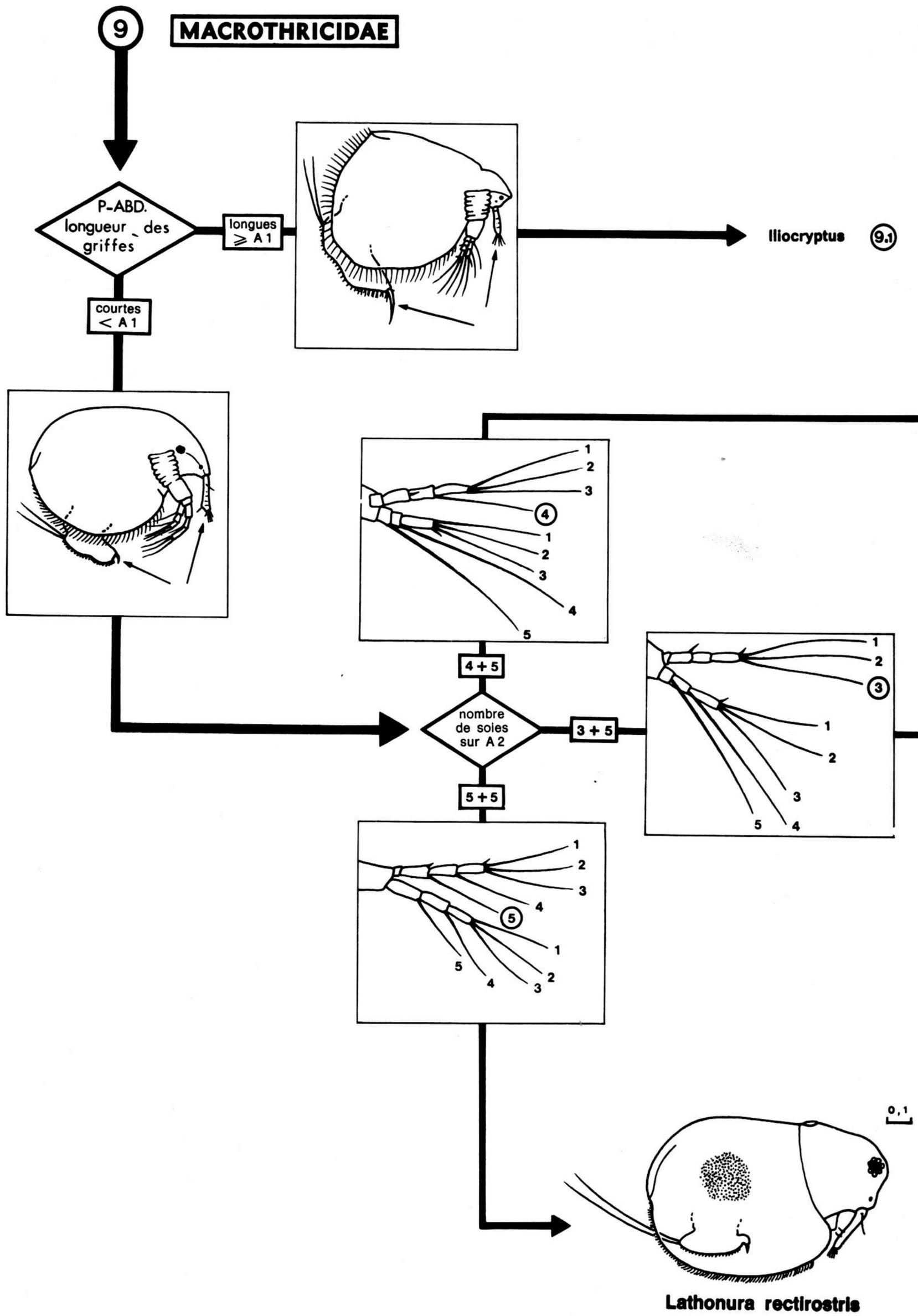


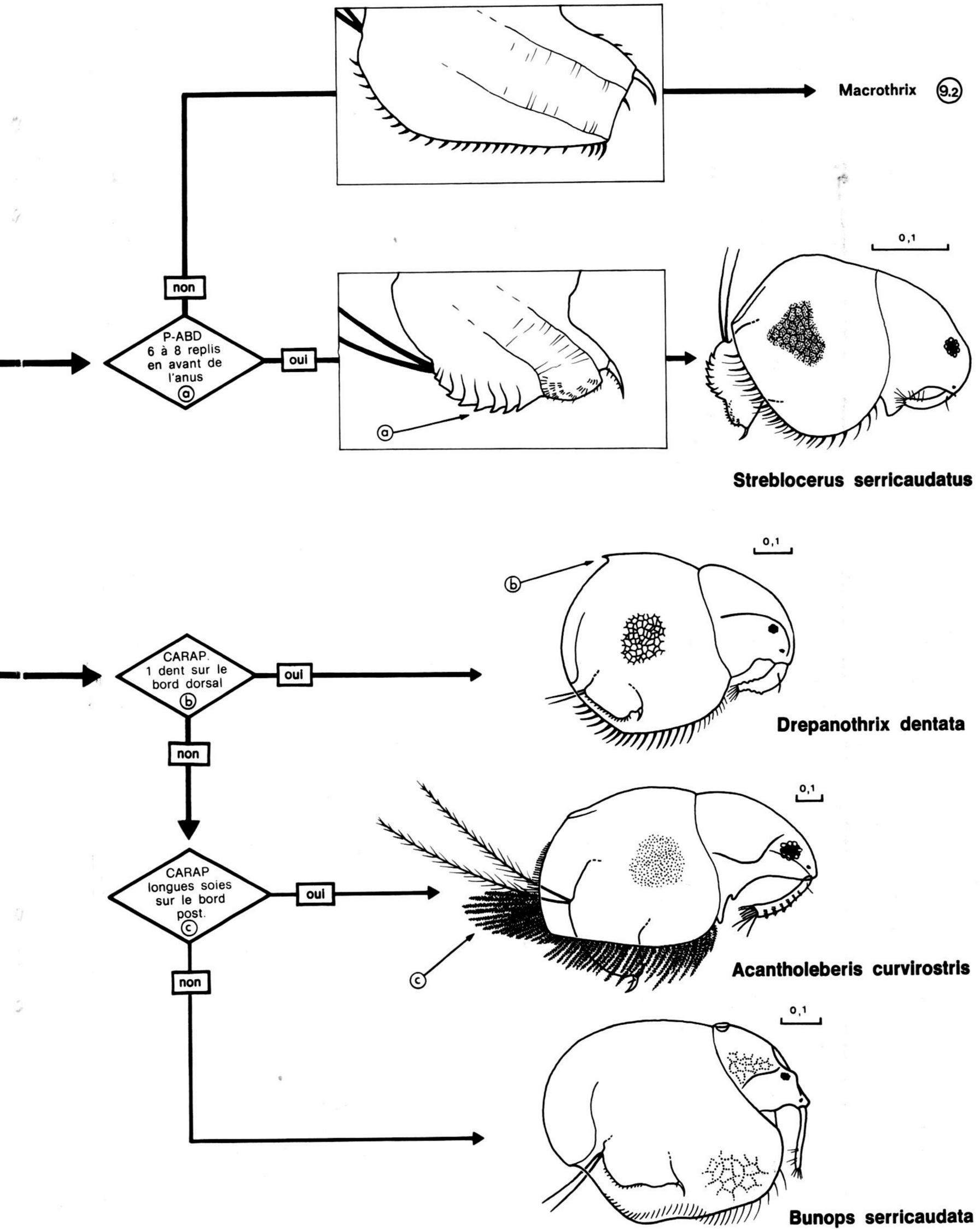
Latona setifera

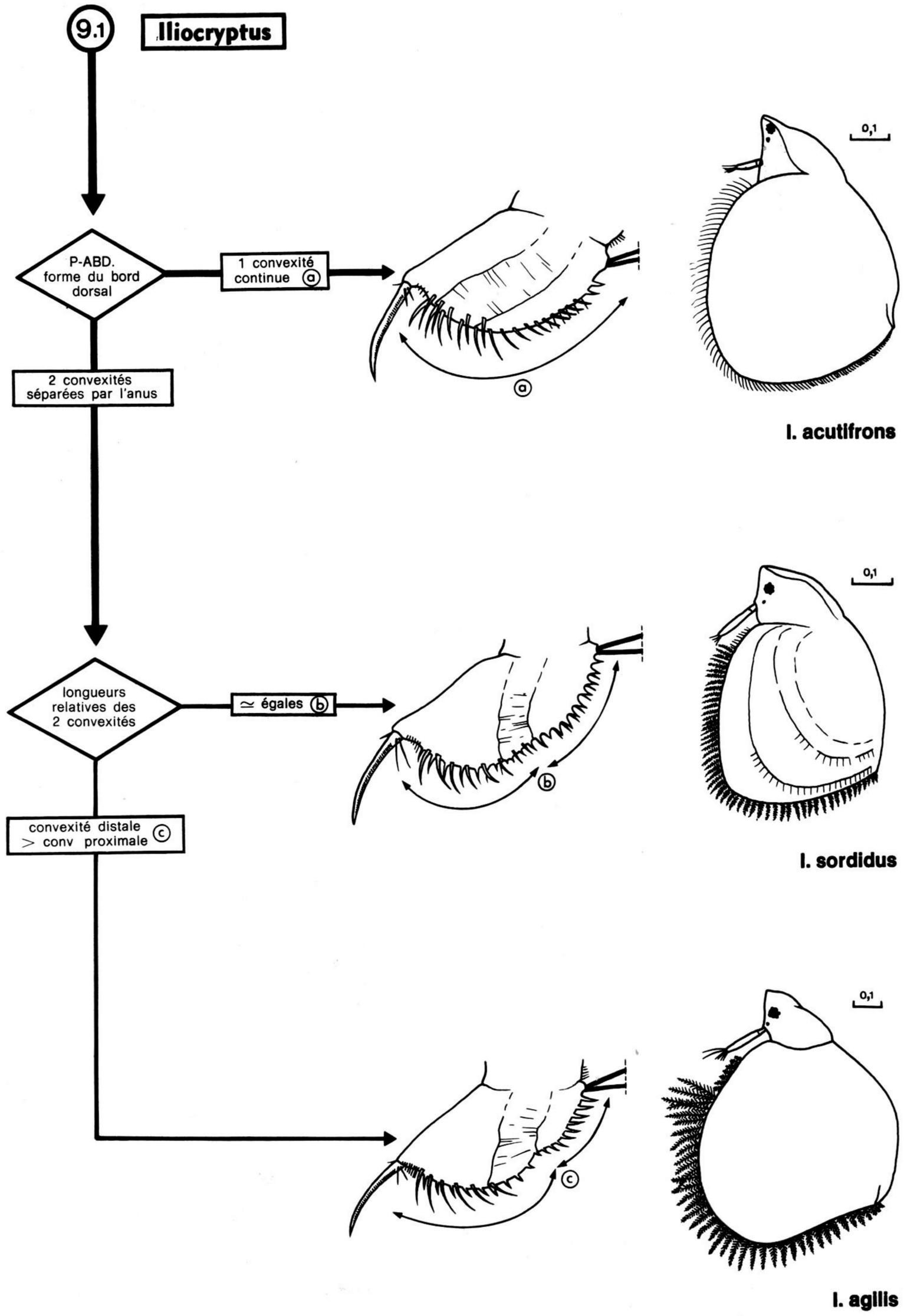


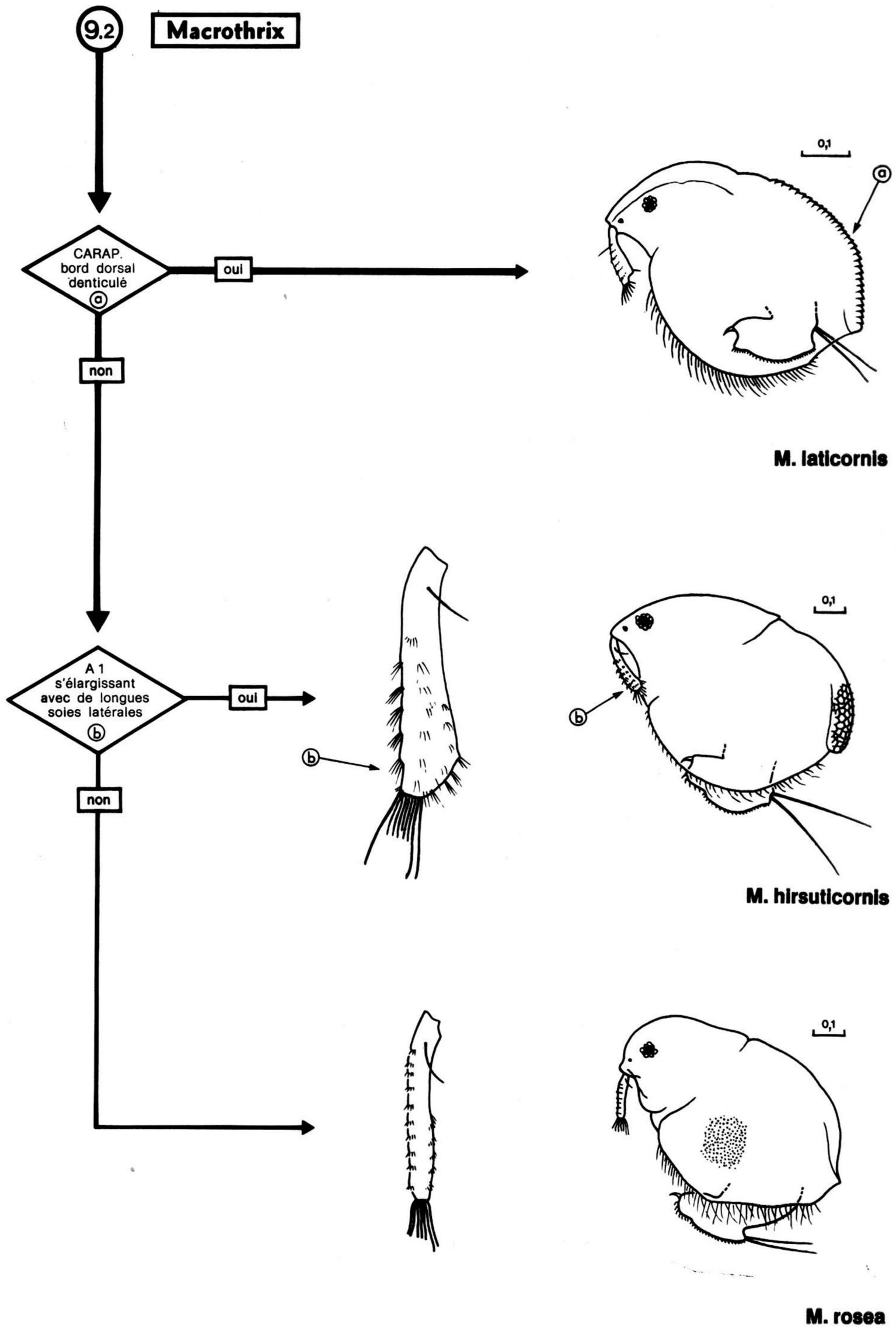
Diaphanosoma brachyurum











1. — **LEPTODORIDAE**

Pl. 0 et 1

Corps très allongé, non comprimé latéralement, carapace réduite à la protection de la poche incubatrice dorsale ; 6 paires de pattes thoraciques non foliacées, sans exopodite, sub-cylindriques, les premières sont très longues et permettent la préhension des proies ; antennes très développées garnies de nombreuses soies sur leurs deux rames ; abdomen long et segmenté terminé par une paire de pointes.

Un seul genre à une seule espèce.

Leptodora kindtii (Focke, 1844)

Pl. 1

Polyphemus kindtii Focke, 1844 ; *Leptodora hyalina* Lilljeborg, 1861 ; *Hyalosoma dux* Wagner, 1868.

Cladocère de très grande taille (femelle : 10 à 15 mm) ; presque entièrement transparent.

Grands lacs ; espèce typiquement planctonique ; essentiellement dans l'épi- et le métalimnion d'eaux bien oxygénées ; prédateur : se nourrit de petits Crustacés et de Rotifères planctoniques ; nage très vigoureuse ; développement maximum des populations en été.

2. — **POLYPHEMIDAE**

Pl. 0 et 2

Carapace réduite à la chambre incubatrice dorsale, abdomen très réduit, terminé par un prolongement caudal plus ou moins développé ; œil composé, très grand, occupant la majeure partie de la tête.

Polyphemus pediculus Linnaeus, 1761

Pl. 2

Monoculus pediculus Linnaeus, 1761 ; *Polyphemus oculus* O.F. Müller, 1785 ; *Monoculus polyphemus* Jurine, 1820 ; *Polyphemus stagnorum* Fischer, 1848 ; *Polyphemus kochii* Schoedler, 1863.

Corps trapu ; prolongement caudal court (plus court que la longueur du corps proprement dit) prolongé par 2 soies ; premières pattes thoraciques à peine plus longues que les deuxièmes ; femelle : 0,8 à 1,8 mm.

Biotopes peu profonds : zones littorales de lacs ou d'étangs, marais, tourbières, cours d'eau lents ; nage dans les eaux libres, calmes entre les herbiers ; prédateur : se nourrit surtout de Rotifères et de Cladocères de petite taille ; espèce d'eaux modérément chaudes ; largement répandue.

Bythotrephes longimanus Leydig, 1860

Pl. 2

Bythotrephes cederstroemii P.E. Müller, 1867.

Corps presque transparent ; abdomen segmenté très court se terminant par un prolongement caudal spiniforme très long (plusieurs fois la longueur du corps proprement dit) ; pattes thoraciques de la première paire deux fois plus longues que celles de la deuxième paire ; femelle : 1,2 à 5,0 mm (sans le prolongement caudal).

Lacs oligotrophes ou modérément eutrophes ; espèce typiquement planctonique ; prédateur : se nourrit de petits Crustacés et de Rotifères planctoniques ; eurytherme.

3. — **HOLOPEDIDAE**

Pl. 0 et 3

Tout le corps est enveloppé dans une masse gélatineuse entièrement

transparente ; antennes très longues, uniramées chez la femelle, avec 3 soies natatoires à leur extrémité.

En Europe, une seule espèce.

Holopedium gibberum Zaddach, 1855

Pl. 3

Femelle : 1,5 à 2,5 mm.

Lacs ; eaux oligotrophes à faiblement eutrophes, acides (pH compris entre 4,5 et 7,0) et pauvres en calcaire ; espèce typiquement planctonique ; développement maximum des populations entre le printemps et l'automne.

4. — **BOSMINIDAE**

Pl. 0 et 4

Antennules longues, plus ou moins recourbées, prolongeant ventralement la tête à la manière d'une trompe, pluriarticulées avec des soies sensorielles sur leur bord antérieur ; sur chaque côté de la tête, entre l'insertion des antennules et l'œil composé, est implantée une soie sensorielle ; carapace bivalve à bord postérieur rectiligne ; l'angle ventro-postérieur des valves se prolonge généralement par une petite pointe (*mucro*) plus ou moins développée ; la longueur et la courbure des antennules, la forme du bord dorsal de la carapace et la taille des mucros varient en fonction des phénomènes de cyclomorphose.

Bosmina (Eubosmina) coregoni Baird, 1857 — **sensu lato** —

Pl. 4

Bosmina longispina Leydig, 1860 ; *B. obtusirostris* Sars, 1862 ; *B. lilljeborgi* Sars, 1862 ; *B. lacustris* Sars, 1862 ; *B. nitida* Sars, 1862 ; *B. gibbera* Schoedler, 1866 ; *B. rotunda* Schoedler, 1866 ; *B. longicornis* Schoedler, 1866 ; *B. diaphana* P.E. Müller, 1867 ; *B. brevisrostris* P.E. Müller, 1867 ; *B. kessleri* Uljanin, 1874 ; *B. brevispina* Uljanin, 1874 ; *B. bohémica* Zacharias, 1877 ; *B. berolinensis* Imhof, 1888 ; *B. microptera* Sars, 1890 ; *B. brevicornis* Sars, 1890 ; *B. elegans* Sars, 1890 ; *B. mixta* Lilljeborg, 1900 ; *B. insignis* Lilljeborg, 1900 ; *B. sibirica* Daday, 1901.

Une série de 5 à 12 épines sub-égales à la base des griffes distales du post-abdomen ; insertion de la soie sensorielle latérale plus près des antennules que de l'œil composé ; femelle : 0,5 à 1,5 mm ; cyclomorphose très importante.

Lacs, étangs, cours d'eau lents ; eaux oligotrophes ou très faiblement eutrophes ; espèce planctonique, eurytherme ; commune.

Bosmina (Bosmina) longirostris (O.F. Müller, 1785)

Pl. 4

Lynceus longirostris O.F. Müller, 1785 ; *Monoculus cornutus* Jurine, 1820 ; *Eunica longirostris* (O.F. Müller, 1785) ; *Bosmina curvirostris* Fischer, 1854 ; *B. laevis* Leydig, 1860 ; *B. cornuta* Sars, 1862 ; *B. brevicornis* Hellich, 1877 ; *B. similis* Sars, 1890 ; *B. japonica* Poppe et Richard, 1890 ; *B. pelagica* Stingelin, 1895 ; *B. pellucida* Stingelin, 1895 ; *B. ornamenta* Fordyce, 1901 ; *Garbinia adriani* Grochowski, 1910.

Deux séries successives de spinules sur les griffes du post-abdomen, les spinules de la série proximale sont de taille croissante, les premières spinules de cette série sont insérées directement sur le post-abdomen avant l'articulation de la griffe ; soie sensorielle latérale insérée à mi-distance entre les antennules et l'œil composé ; femelle : 0,23 à 0,70 mm.

Petits lacs et étangs aux eaux eutrophes ; espèce planctonique eurytherme, commune.

5. — **CHYDORIDAE**

Pl. 0 et 5

Rostre curviligne prolongeant en avant et ventralement la courbure dorsale de la carapace ; carapace bivalve plus ou moins globuleuse ou comprimée latéralement suivant les genres ; antennes courtes à très courtes dont les deux rames sont formées de 3 articles chacune ; ocelle bien développé, toujours bien visible, en avant de l'œil composé ; œil composé quelquefois de taille égale à celle de l'ocelle ou même plus petit, absent chez *Monospilus*.

Eurycercus lamellatus (O.F. Müller, 1785)

Pl. 5

Lynceus lamellatus O.F. Müller, 1785 ; *L. laticaudatus* Leydig, 1860.

Anus à l'extrémité du post-abdomen dans une profonde échancrure ; post-abdomen très large, caractérisé par une ornementation en « dents de scie » sur le bord dorsal ; rostre peu développé ; antennes courtes, à peine plus longues que les antennules ; femelle : 1,5 à 4,0 mm.

Lacs, étangs, cours d'eau lents ; dans les herbiers des zones littorales, les herbiers profonds à *Chara* et parfois, lorsque l'eau est renouvelée, dans des zones dépourvues de macrophytes et sur des couches de détritus organiques sur fond sableux ; se nourrit principalement d'algues fixées du périphyton, quelquefois de détritus végétaux riches en bactéries ; espèce commune.

Anchistropus emarginatus Sars, 1862

Pl. 5

Forme générale du corps assez globuleuse ; cuticule de la carapace et de la capsule céphalique fortement sclérotinisée ; une pointe en forme de dent sur le bord ventral des valves ; rostre assez long et recourbé ; femelle : 0,4 à 0,5 mm.

Lacs, étangs, bras-morts et zones calmes de cours d'eau ; surtout dans les herbiers de plantes à feuilles flottantes, quelquefois aussi dans le périphyton d'hélophytes ou le périlithon ; ectoparasite d'Hydres : se nourrit en arrachant des fragments de l'ectoderme de l'Hydre parasitée ; espèce rare.

Monospilus dispar Sars, 1862

Pl. 5

Monospilus tenuirostris Norman et Brady, 1867.

Carapace globuleuse, présentant une striation concentrique due à la conservation des anciennes exuvies après les mues précédentes ; œil composé absent ; rostre court ; femelle : 0,4 à 0,6 mm.

Zones littorales de lacs, étangs, bras-morts et zones calmes de cours d'eau ; eaux oligotrophes ou faiblement eutrophes ; espèce benthique : sur les fonds sableux ou vaseux ; largement répandue mais généralement peu abondante.

Pseudochydorus globosus (Baird, 1843)

Pl. 5

Chydorus globosus Baird, 1843 ; *Lynceus globosus* (Baird, 1843) ; *Lynceus tenuirostris* Fischer, 1848 ; *Chydorus angustatus* King, 1853.

Corps globuleux, plus ou moins sphérique ; post-abdomen long et relativement étroit ; rostre long ; femelle : 0,7 à 0,9 mm.

Zones littorales de lacs ou d'étangs ; dans le périphyton d'herbiers immergés ou dans le périlithon ; nécrophage : se nourrit aux dépens de cadavres

d'animaux en décomposition (surtout de petits Crustacés) ; espèce largement répandue mais généralement peu abondante.

Chydorus

Pl. 5 et 5.1

Corps globuleux, plus ou moins sphérique ; bord postérieur de la carapace faiblement tronqué ; post-abdomen court et relativement large ; femelle $\leq 0,7$ mm.

C. gibbus Sars, 1890

Pl. 5.1

Chydorus rugulosus Forbes, 1890.

Bord dorsal de la carapace présentant une bosse ; bord dorso-postérieur de la carapace presque rectiligne ; femelle : 0,5 à 0,6 mm.

Surtout dans les lacs oligotrophes à faiblement eutrophes ; dans les zones littorales peu profondes et peu colonisées par les macrophytes ; sur fonds sableux avec quelques débris organiques ; capable de nager au-dessus du substrat ; espèce sporadique.

C. piger Sars, 1862

Pl. 5.1

Lynceus barbatus Bardy, 1868 ; *Chydorus thienemanni* Meuche, 1937 ; *C. pigroides* Geldern, 1939 ; *Paralona thienemanni* (Meuche, 1937).

Bord dorsal du post-abdomen muni d'une série de fines soies entre l'anus et les épines anales ; valves ornées souvent de stries ondulées et parfois de quelques petits tubercules ; valves bordées ventralement de longues soies plumeuses ; femelle : 0,4 à 0,5 mm.

Surtout dans les lacs oligotrophes à faiblement eutrophes ; dans les zones littorales peu colonisées par les macrophytes ; sur les débris organiques déposés sur les fonds sableux, parfois sur la vase ou dans le périphyton ; détritivore ; nage limitée ; espèce sporadique et très peu abondante.

C. sphaericus (O.F. Müller, 1785)

Pl. 5.1

Lynceus sphaericus O.F. Müller, 1785 ; *Monoculus sphaericus* (O.F. Müller, 1785) ; *Chydorus leonardi* King, 1852 ; *C. caelatus* Kurz, 1874 ; *C. punctatus* Hellich, 1877 ; *C. minor* Sars, 1890 ; *C. reticulatus* Daday, 1898 ; *C. patagonicus* Ekman, 1900 ; *C. clelandi*, Henry, 1919 ; *C. mutilus* Kreis, 1921.

7 à 10 épines anales, certaines parfois dédoublées, sur le bord dorsal du post-abdomen ; labre avec une pointe bien marquée ; antennes munies de 7 soies ; femelle : 0,3 à 0,5 mm.

Espèce cosmopolite très largement répandue : depuis les lacs oligotrophes jusqu'aux petites mares eutrophes et dans les eaux temporaires ; supporte les pollutions organiques ; fréquente dans les zones littorales sur les fonds vaseux ou dans les herbiers et aussi parfois dans les eaux libres ; alimentation : particules fines (débris fortement décomposés, bactéries, quelquefois algues).

C. brevilabris Frey, 1980

Pl. 5.1

7 à 10 épines anales, certaines parfois dédoublées, sur le bord dorsal du post-abdomen ; labre petit à pointe très émoussée ; rostre relativement court ; antennes munies de 7 soies ; femelle : 0,3 à 0,4 mm.

Espèce décrite très récemment aux U.S.A. ; a pu être jusqu'à présent confondue avec *C. sphaericus*.

C. ovalis Kurz, 1874

Pl. 5.1

11 à 15 épines anales sur le bord dorsal du post-abdomen ; antennules avec une ou deux soies sub-apicales distinctes de la touffe de soies apicales ; rostre relativement long ; antennes munies de 8 soies ; femelle : 0,4 à 0,7 mm.

Tourbières et lacs de montagne ; eaux acides, pauvres en calcium, oligotrophes à mésotrophes ; nage entre les touffes de *Sphagnum* ou sur les débris végétaux dans les zones littorales peu profondes ; eurytherme espèce sporadique, inféodée aux biotopes particuliers qui lui conviennent.

C. latus Sars, 1862

Pl. 5.1

10 à 12 épines anales sur le bord dorsal du post-abdomen ; antennules avec seulement 1 soie latérale et une touffe de soies apicales (pas de soie sub-apicale) ; rostre relativement court ; antennes munies de 7 soies ; femelle : 0,5 à 0,7 mm.

Espèce rare ; récoltée dans des herbiers d'hélophytes et d'hydrophytes et sur les fonds vaseux et sableux dans des zones peu colonisées par les macrophytes.

Graptoleberis testudinaria (Fischer, 1848)

Pl. 5

Lynceus testudinarius Fischer, 1848 ; *L. reticulatus* Lilljeborg, 1853 ; *Graptoleberis reticulata* (Lilljeborg, 1853) ; *Alona esocirostris* Schoedler, 1863 ; *A. testudinaria* (Fischer, 1848).

Rostre incurvé vers l'avant et très élargi en forme de pelle ; bord ventral des valves presque rectiligne, orné de longues soies ; de 1 à 3 petites dents à l'angle ventro-postérieur des valves ; femelle : 0,4 à 0,7 mm.

Biotopes riches en végétation : zones littorales de lacs, étangs, marais, bras-morts et zones calmes de cours d'eau, fossés ; vit dans les herbiers d'hydrophytes immergés comme *Myriophyllum*, *Ceratophyllum*, *Elodea* ; se nourrit de petites particules du périphyton (détritiques très fins, bactéries, algues) ; espèce commune.

Pleuroxus

Pl. 5 et 5.2

Corps comprimé latéralement ; bord postérieur libre des valves rectiligne ; rostre long et pointu ; ocelle plus petit que l'œil composé ; 8 soies sur les antennes.

P. truncatus (O.F. Müller, 1785)

Lynceus truncatus O.F. Müller, 1785 ; *Peratacantha truncata* (O.F. Müller, 1785) ; *Peracantha truncata* (O.F. Müller, 1785) ; *Pleuroxus brevirostris* Schoedler, 1863.

Bords postérieurs libres des valves dentés sur toute leur longueur ; femelle : 0,5 à 0,7 mm.

Biotopes riches en macrophytes : eaux stagnantes ou à courant très faible, parfois eaux temporaires ; sur les débris végétaux accumulés au fond et dans le périphyton d'hydrophytes ou d'hélophytes mais peut nager en eau libre et s'éloigner des herbiers ; alimentation : particules fines (détritiques organiques et algues) ; espèce commune.

P. denticulatus Birge, 1879

Pl. 5.2

Post-abdomen à bord dorsal faiblement concave et extrémité tronquée formant presque un angle droit avec le bord dorsal ; la largeur de l'extrémité du post-abdomen dépasse nettement 2 fois la largeur de la base de la griffe distale ; femelle : 0,6 mm.

Étangs et mares ; dans le périphyton des herbiers de macrophytes.

P. striatus Schoedler, 1863

Pl. 5.2

Alonella striata Kurz, 1874 ; *Pleuroxus gracilis* Hudendorff, 1876 ; *P. unidens* Birge, 1892.

Post-abdomen long à bords ventral et dorsal presque parallèles ; bord

dorsal concave muni de 19 à 21 denticules anaux ; extrémité du post-abdomen arrondie ; carapace striée ; femelle : 0,5 à 0,8 mm.

Biotopes très divers : depuis les lacs jusqu'aux eaux temporaires ; semble plutôt benthique ; assez rare en Europe occidentale.

P. laevis Sars, 1862

Pl. 5.2

Pleuroxus hastatus Sars, 1862 ; *Lynceus laevis* (Sars, 1862).

Corps allongé, post-abdomen nettement plus large à sa base qu'à son extrémité ; bord dorsal du post-abdomen concave, bien plus arqué que le bord ventral ; 10 à 18 denticules anaux sur le bord dorsal du post-abdomen ; femelle : 0,5 à 0,6 mm.

Surtout dans les biotopes riches en macrophytes et eutrophes : étangs, bras-morts de cours d'eau, marais, rizières ; dans les roselières, les herbiers très denses de plantes à feuilles flottantes ou les herbiers épibenthiques à Characées ; largement répandue.

P. uncinatus Baird, 1850

Pl. 5.2

Lynceus personatus Leydig, 1860 ; *L. uncinatus* (Baird, 1850) ; *Rhyppophilus glaber* Schoedler, 1863 ; *R. uncinatus* (Baird, 1850) ; *R. personatus* (Leydig, 1860) ; *Pleuroxus personatus* (Leydig, 1860) ; *P. glaber* (Schoedler, 1863) ; *P. baia-tonicus* Daday, 1885.

Corps ovale, nettement rétréci postérieurement, carapace dépourvue de stries dans la région ventro-antérieure ; post-abdomen à bord dorsal convexe armé d'épines anales distribuées régulièrement entre l'anus et la griffe distale ; extrémité du rostre recourbée vers l'avant ou rectiligne ; femelle : 0,5 à 0,7 mm.

Biotopes divers aux eaux eutrophes ; surtout sur les fonds vaseux, quelquefois dans les herbiers près du fond ; détritivore ; espèce largement répandue.

P. trigonellus (O.F. Müller, 1785)

Pl. 5.2

Lynceus trigonellus O.F. Müller, 1785 ; *Pleuroxus hamatus* Baird, 1843 ; *P. ornatus* Schoedler, 1863.

Corps ovale, nettement rétréci postérieurement ; carapace dépourvue de stries dans la région ventro-antérieure ; post-abdomen à bord dorsal convexe muni d'épines anales distribuées régulièrement ; rostre recourbé ventralement vers l'arrière ; femelle : 0,5 à 0,7 mm.

Biotopes eutrophes et peu profonds ; sur les fonds vaseux ou dans les accumulations de débris organiques, parfois dans les herbiers épibenthiques ; peut nager et s'éloigner des substrats ; détritivore ; peu sensible aux pollutions organiques ; espèce largement répandue.

P. aduncus (Jurine, 1820)

Pl. 5.2

Monoculus aduncus Jurine, 1820 ; *Pleuroxus inermis* Sars, 1896 ; *P. scopuleferis* Ekman, 1900 ; *P. similis* Vavra, 1900 ; *P. scopulifer* Daday, 1903 ; *P. morotei* Arevalo, 1916.

Corps ovale nettement rétréci postérieurement ; 7 à 10 stries dans la région ventro-antérieure de la carapace ; post-abdomen court à bord dorsal convexe orné de spinules fines groupées distalement et précédées par des touffes de soies ; femelle : 0,4 à 0,7 mm.

Biotopes divers, très riches en végétation et eutrophes ; dans les accumulations de débris végétaux et dans le périphyton d'hélophytes ou d'hydrophytes à feuilles flottantes ; espèce largement répandue.

Rhynchotalona

Pl. 5 et 5.3

Corps comprimé latéralement, rostre très long recourbé vers l'arrière,

ocelle très développé, parfois plus gros que l'œil composé ; longueur du bord postérieur libre des valves presque égale à la hauteur totale des valves.

R. falcata (Sars, 1862) Pl. 5.3

Alona falcata Sars, 1862 ; *Harporhynchus falcatus* (Sars, 1862) ; *Lynceus falcatus* (Sars, 1862) ; *Leptorhynchus falcatus* (Sars, 1862).

Rostre très long et recourbé, décrivant quasiment un demi-cercle ; ocelle plus gros que l'œil composé ; labre à bord ventral arrondi ; 1 petite dent à l'angle ventro-postérieur des valves ; femelle : 0,4 à 0,6 mm.

Lacs oligotrophes ; benthique sur fonds sableux ou pierreux ; évite les fonds vaseux, les eaux polluées et/ou pauvres en oxygène dissous ; détritivore ; espèce d'eaux modérément froides ; sporadique.

R. kistarae Roen, 1973 Pl. 5.3

Bord ventral du labre formant une pointe émoussée ; pas de denticule à l'angle ventro-postérieur des valves ; femelle : 0,23 à 0,32 mm.

Etangs peu profonds à végétation clairsemée.

Disparalona rostrata (Koch, 1841) Pl. 5

Lynceus rostratus Koch, 1841 ; *Alona rostrata* (Koch, 1841) ; *Alonella rostrata* (Koch, 1841) ; *Rhynchotalona rostrata* (Koch, 1841).

Corps comprimé latéralement ; ocelle presque aussi grand que l'œil composé ; bord postérieur libre des valves curviligne ; rostre long et pointu ; 7 soies sur les antennes ; femelle : 0,4 à 0,7 mm.

Surtout dans les zones littorales de biotopes de grandes dimensions (lacs, étangs) ; benthique : sur les fonds vaseux et les couches de détritus accumulés sur sols sableux ; nutrition par filtration des particules en suspension à la surface des sédiments ; espèce commune.

Leydigia Pl. 5 et 5.4

Corps comprimé latéralement, rostre court, ocelle bien plus grand que l'œil composé ; post-abdomen comprimé latéralement et très élargi distalement ; longueur du bord postérieur libre des valves presque égale à la hauteur totale des valves.

L. quadrangularis (Leydig, 1860) Pl. 5.4

Lynceus quadrangularis Leydig, 1860 ; *Alona leydigii* Schoedler, 1863 ; *A. intermedia* Hellich, 1877 ; *Leydigia leydigi* (Schoedler, 1863).

Une petite épine à la base de la griffe distale du post-abdomen (cette épine est plus courte que la largeur de la base de la griffe distale et donc parfois difficile à voir si le grossissement utilisé est insuffisant) ; le bord postérieur des valves porte sur le côté interne une rangée de petites spinules ; femelle : 0,7 à 1,0 mm.

Lacs, étangs, bras-morts et zones calmes de cours d'eau ; eaux eutrophes ; benthique : sur la vase, dans des milieux très faiblement oxygénés ; détritivore ; espèce largement répandue mais généralement très peu abondante.

L. acanthocercoides (Fischer, 1854) Pl. 5.4

Lynceus acanthocercoides Fischer, 1854 ; *A. acanthocercoides* (Fischer, 1854) ; *Chydorus clavatus* Cosmovici, 1900.

Pas d'épine à la base de la griffe distale du post-abdomen mais seulement une série de soies sur toute la longueur de cette griffe ; pas de rangée de spinules sur le côté interne du bord postérieur des valves ; carapace ornée de stries longitudinales ; femelle : 0,7 à 1,2 mm.

Biotopes divers aux eaux eutrophes ; benthique sur fonds vaseux mais aussi dans les zones riches en détritux sur sols pierreux ou sous des herbiers aquatiques ; espèce sporadique.

Dunhevedia crassa King, 1853

Pl. 5

Crepidocercus setiger Birge, 1879 ; *Dunhevedia neglecta* Daday, 1903 ; *Alona cilio-caudata* Sovinski, 1891 ; *Dunhevedia siedleckii* Grochmalicki, 1915.

Corps comprimé latéralement ; une grande dent courbée vers l'arrière juste en avant de l'angle ventro-postérieur des valves ; longueur du bord postérieur libre des valves inférieure ou égale à la moitié de la hauteur totale des valves ; de très nombreuses petites touffes de soies sur les côtés du post-abdomen ; femelle : 0,4 à 0,6 mm.

Biotopes peu profonds, aux eaux permanentes ou temporaires, eutrophes ou même très polluées, riches en macrophytes ; dans le périphyton ou sur les fonds vaseux littoraux ; capable de nager en eau libre ; espèce thermophile ; sporadique.

Alonella

Pl. 5. et 5.5

Corps comprimé latéralement ; longueur du bord postérieur libre des valves inférieure ou égale à la moitié de la hauteur totale des valves ; angle ventro-postérieur des valves orné de 1 à 3 petits denticules dont la longueur est du même ordre de grandeur que celle des dernières soies du bord ventral des valves ; bord postérieur libre des valves presque rectiligne.

A. nana (Baird, 1843)

Pl. 5.5

Acroperus nanus Baird, 1843 ; *Lynceus nanus* (Baird, 1843) ; *Alona pygmaea* Sars, 1862 ; *Alonella pygmaea* (Sars, 1862) ; *Pleuroxus transversus* Schoedler, 1863 ; *Alona transversa* (Schoedler, 1863) ; *Pleuroxus nanus* (Baird, 1843).

Striation de la carapace très caractéristique : les stries sont incurvées de la région ventro-antérieure vers la région dorso-postérieure ; post-abdomen court et large muni d'environ 6 denticules anaux sur le bord dorsal ; la griffe distale du post-abdomen possède à sa base deux épines : une relativement grande et l'autre très petite ; le plus petit Cladocère connu, femelle : 0,20 à 0,28 mm.

Biotopes très divers : des lacs aux tourbières et dans les cours d'eau lents ; dans le périphyton ou sur les fonds vaseux ; alimentation : particules très fines (bactéries ou détritux organiques).

A. excisa (Fischer, 1854)

Pl. 5.5

Lynceus excisus Fischer, 1854 ; *Pleuroxus excisus* (Fischer, 1854) ; *Pleuroxus exiguus* Wesenberg-Lund, 1894 ; *P. griseus* Daday, 1888 ; *P. tusnadiensis* Daday, 1888 ; *Alona clathratula* Sars, 1896.

Valves réticulées avec une fine striation longitudinale à l'intérieur de chaque maille du réseau ; bord ventral des valves faiblement concave ; bord dorsal du post-abdomen muni d'une dizaine de spinules anales ; extrémité du post-abdomen anguleux ; griffe distale du post-abdomen armée de 2 épines basales de longueurs inégales mais relativement grandes ; femelle : 0,30 à 0,45 mm.

Biotopes très divers : des zones littorales de lacs aux tourbières ; surtout dans le périphyton des roselières ou dans le périlithon, également sur les détritux organiques accumulés sur sols sableux ou dans les herbiers à *Chara* ; nutrition par grattage de particules de détritux ou d'algues ; espèce largement répandue.

A. exigua (Lilljeborg, 1853)

Pl. 5.5

Lynceus exiguus Lilljeborg, 1853; *Lynceus griseus* Fischer, 1854; *Pleuroxus exiguus* (Lilljeborg, 1853); *Alonella hispanica* Arevalo, 1916.

Carapace faiblement réticulée sans striation longitudinale supplémentaire ; bord ventral des valves rectiligne ou faiblement convexe ; bord dorsal du post-abdomen muni d'une dizaine de spinules anales ; extrémité du post-abdomen arrondie ; griffe distale du post-abdomen armée de 2 épines basales de longueur inégale mais relativement grandes ; femelle : 0,30 à 0,42 mm.

Biotopes divers de petites dimensions, riches en macrophytes ; dans le périphyton de plantes à feuilles flottantes ; nutrition par grattage de très fines particules (détritrus organiques très fins, bactéries) ; espèce répandue mais peu abondante.

Alona

Pl. 5 et 5.6

Corps comprimé latéralement ; ocelle plus petit que l'œil composé ; longueur du bord postérieur libre des valves nettement plus grande que la moitié de la hauteur totale des valves ; pores céphaliques : 3 pores médians interconnectés et 1 paire de pores latéraux.

A. weltneri Keilhack, 1905

Pl. 5.6

Alona rectangula var. *weltneri* (Keilhack, 1905).

Post-abdomen faiblement aminci vers son extrémité ; extrémité du post-abdomen non proéminente et arrondie ; pas de troncature ni d'incision entre l'extrémité du post-abdomen et la griffe distale ; 6 à 8 denticules anaux sur le bord dorsal du post-abdomen et 7 à 8 groupes de petites soies latérales ; striation longitudinale sur les valves ; femelle : 0,45 à 0,53 mm.

Espèce rare, mal connue ; récoltée en zone littorale de lacs, parmi les hydrophytes.

A. guttata Sars, 1862

Pl. 5.6

Lynceus guttatus (Sars, 1862) ; *Alona parvula* Kurz, 1874 ; *A. tuberculata* Kurz, 1874 ; *A. anglica* Hellich, 1874 ; *A. verrucosa* Lutz, 1878.

Post-abdomen très court, aminci distalement ; extrémité du post-abdomen pointue (formant un angle aigu d'environ 60°) comme incisée juste en avant de l'insertion de la griffe distale ; 6 à 10 spinules anales sur le bord dorsal du post-abdomen ; pas de groupe de soies latérales ; valves très faiblement striées ou grenues ; femelle : 0,32 à 0,45 mm.

Biotopes très divers : lacs, étangs, petites mares, cours d'eau lents ; le plus souvent dans le périphyton des roselières ou sur la vase de zones littorales riches en macrophytes ; eurytherme ; largement répandue et commune.

A. costata Sars, 1862

Pl. 5.6

Alona lineata Schoedler, 1862 ; *Lynceus costatus* (Sars, 1862).

Post-abdomen aminci distalement ; extrémité du post-abdomen pointue (formant un angle vif d'environ 90°) comme incisée juste en avant de l'insertion de la griffe distale ; 9 à 13 spinules anales sur le bord dorsal du post-abdomen et 10 à 12 groupes de soies latérales bien développées ; striation longitudinale des valves bien marquée ; femelle : 0,40 à 0,65 mm.

Biotopes riches en macrophytes ; eaux stagnantes ou à courant très lent, à teneurs en calcium moyennes à fortes ; dans le périphyton de roselières ou de plantes à feuilles flottantes ; espèces d'eaux modérément chaudes ; assez commune.

A. rustica Scott, 1895

Pl. 5.6

Alona iheringi Sars, 1901 ; *A. estonica* Maemets, 1958.

Post-abdomen aminci distalement ; extrémité du post-abdomen proéminente mais pas en angle vif, comme incisée juste en avant de l'insertion de la griffe distale ; une douzaine d'épines anales bien développées sur le bord dorsal du post-abdomen et une dizaine de groupes de soies latérales ; femelle : 0,34 à 0,51 mm.

Eaux acides, pauvres en calcaire, oligotrophes à mésotrophes : tourbières, bords de cours d'eau calmes ; dans les touffes de *Sphagnum*, parfois dans les eaux interstitielles ; espèce d'eaux modérément froides ; sporadique.

A. rectangula Sars, 1862

Pl. 5.6

Alona lineata Sars, 1862 ; *A. spinifera* Schoedler, 1863 ; *A. coronata* Kurz, 1874 ; *A. pulchra* Hellich, 1874 ; *A. inornata* Hudendorff, 1876 ; *A. tuberculata* Hudendorff, 1876 ; *A. weinecki* Studer, 1878 ; *A. richardii* Stingelin, 1895 ; *A. bukobensis* Weltner, 1897 ; *Lynceus rectangulus* (Sars, 1862) ; *L. intermedius* Thallwitz, 1904 ; *Alona aculeata* Verescagin, 1911.

Post-abdomen court à bords dorsal et ventral presque parallèles ; extrémité du post-abdomen arrondie mais non proéminente ; 7 à 10 spinules anales parfois groupées et autant de groupes de soies latérales ; moins de 30 stries longitudinales sur chaque valve ; femelle : 0,25 à 0,50 mm.

Biotopes divers aux eaux chargées en détritiques organiques : zones littorales de lacs, étangs, marais et eaux temporaires ; très rare dans les eaux acides ; vit surtout dans les herbiers d'hydrophytes ; espèce d'eaux modérément chaudes ; commune.

A. elegans Kurz, 1874

Pl. 5.6

Alona rectangula elegans (Kurz, 1874).

Post-abdomen élargi vers son extrémité ; 2 épines (1 grande et 1 petite) à la base de la griffe distale du post-abdomen ; 8 à 10 spinules anales bien séparées sur le bord dorsal du post-abdomen, les groupes de soies latérales sont très peu développés et parfois absents ; striation longitudinale très serrée sur les valves (plus de 50 stries par valve) ; femelle : 0,43 à 0,60 mm.

Espèce rare, mal connue ; récoltée dans des étangs et des eaux temporaires.

A. protzi Hartwig, 1900

Pl. 5.6

2 à 3 petites dents à l'angle ventro-postérieur des valves ; post-abdomen à bords dorsal et ventral presque parallèles ; 9 à 10 (rarement 13) spinules anales sur le bord dorsal du post-abdomen et 6 à 10 groupes de soies latérales ; la griffe distale du post-abdomen porte à sa base une épine relativement longue, la longueur de cette épine basale est presque égale à la moitié de la longueur de la griffe distale ; valves très faiblement réticulées avec une fine ponctuation ; femelle : 0,32 à 0,42 mm.

Espèce rare, peu connue ; récoltée sur des fonds vaseux en zones littorales de lacs, parmi les algues épibenthiques ou dans des eaux libres entre des macrophytes.

A. quadrangularis (O.F. Müller, 1785)

Pl. 5.6

Lynceus quadrangularis O.F. Müller, 1785 ; *Alona sulcata* Schoedler, 1863 ; *A. sanguinea* P.E. Müller, 1867 ; *A. lepida* Birge, 1892 ; *A. macrops* Motas et Orghidan, 1948.

Post-abdomen bien développé, élargi dans sa partie médio-postérieure ;

14 à 19 épines anales sur le bord dorsal du post-abdomen et autant de groupes de soies latérales répartis sur toute la longueur du post-abdomen ; la hauteur maximale des valves se situe dans la région postérieure du corps ; femelle : 0,5 à 0,7 mm.

Biotopes divers aux eaux chargées en débris organiques : zones littorales de lacs, étangs, marais, bras-morts et zones calmes de cours d'eau, parfois tourbières ou eaux temporaires ; se déplace par reptation sur la vase ou à proximité du fond parmi les macrophytes immergés ; espèce commune.

Biapertura

Pl. 5 et 5.6

Corps comprimé latéralement, ocelle plus petit que l'œil composé ; longueur du bord postérieur libre des valves presque égale à la hauteur totale des valves ; pores céphaliques : 2 pores médians interconnectés et 1 paire de pores latéraux.

Biapertura affinis (Leydig, 1860)

Pl. 5.6

Lynceus affinis Leydig, 1860 ; *Alona affinis* (Leydig, 1860) ; *A. oblonga* P.E. Müller, 1867.

Post-abdomen bien développé, élargi dans sa partie médio-postérieure ; 10 à 15 épines anales et autant de groupes de petites soies latérales ; l'épine qui se trouve à la base de la griffe distale du post-abdomen porte une série de très fines soies ; valves réticulées ; femelle : 0,6 à 1,3 mm.

Biotopes très divers : des zones littorales des lacs aux petites mares, parfois aussi dans les tourbières ; fréquente sur fonds vaseux ou sur sables riches en débris organiques surtout à proximité ou dans les roselières ; semble éviter les herbiers denses et feutrés ; espèce d'eaux modérément froides ; commune.

B. intermedia (Sars, 1862)

Pl. 5.6

Alona intermedia Sars, 1862 ; *Lynceus intermedius* Lilljeborg, 1900.

Post-abdomen très nettement élargi dans sa partie distale avec les soies latérales des groupes distaux très longues, dépassant le bord dorsal du post-abdomen et les épines anales ; striation longitudinale sur les valves ; ocelle très développé, parfois presque aussi grand que l'œil composé ; femelle : 0,35 à 0,45 mm.

Sur les fonds vaseux de biotopes de petites dimensions, riches en macrophytes ; eaux acides, pauvres en calcaire ; semble psychrotherme.

Oxyurella tenuicaudis (Sars, 1862)

Pl. 5

Alona tenuicaudis Sars, 1862 ; *Lynceus quadrangularis* Baird, 1843 ; *Alona camptocercoides* Schodler, 1863 ; *Lynceus tenuicaudis* (Sars, 1862).

Corps comprimé latéralement, ocelle plus petit que l'œil composé ; longueur du bord postérieur libre des valves nettement plus grande que la moitié de la hauteur totale des valves ; post-abdomen très long et étroit à bords dorsal et ventral presque parallèles ; les épines anales distales sont bien plus longues que les précédentes (la longueur de ces épines anales distales est de 1 à 2 fois supérieure à la largeur de la base de la griffe distale du post-abdomen) ; femelle : 0,5 à 0,7 mm.

Biotopes peu profonds et riches en végétation : zones littorales de lacs, étangs, bras-morts de cours d'eau, marais, rizières ; vit dans le périphyton des hydrophytes ou des hélophytes ; espèce d'eaux modérément chaudes ; largement répandue mais très peu abondante.

Tretocephala ambigua (Lilljeborg, 1900)

Pl. 5

Alonopsis ambigua Lilljeborg, 1900 ; *A. elongata* Daday, 1888 ; *Alona ambigua* (Lilljeborg, 1900).

Corps comprimé latéralement ; longueur du bord postérieur libre des valves plus grande que la moitié de la hauteur totale des valves ; rostre court et émoussé ; post-abdomen long à bords dorsal et ventral presque parallèles et à extrémité comme incisée juste avant l'insertion de la griffe distale ; griffe distale du post-abdomen munie d'une épine basale, d'une spinule médiane et d'une rangée de soies sur toute sa longueur ; femelle : 0,8 à 1,0 mm.

Biotopes de petites dimensions, eutrophes, riches en macrophytes et en détritux végétaux accumulés sur le fond : mares, fossés forestiers, marais ; vit dans les herbiers très denses ; espèce sporadique.

Kurzia latissima (Kurz, 1874)

Pl. 5

Alonopsis latissima Kurz, 1874 ; *Alona latissima* (Kurz, 1874) ; *A. tenuicornis* Hellich, 1874 ; *A. angusticaudata* Hudendorff, 1876 ; *Alonopsis media* Birge, 1879 ; *Alonella latissima* (Kurz, 1874) ; *Pseudalona latissima* (Kurz, 1874).

Corps comprimé latéralement ; longueur du bord postérieur libre des valves plus grande que la moitié de la hauteur totale des valves ; rostre long et pointu ; post-abdomen long et aminci vers son extrémité ; griffe distale du post-abdomen munie d'une épine basale, d'une épine médiane et d'une rangée de soies sur toute la longueur de cette griffe ; femelle : 0,5 à 0,6 mm.

Biotopes de petites dimensions riches en macrophytes : petits lacs peu profonds, étangs, mares, fossés, marais ; sur les fonds vaseux recouverts de végétation ou de détritux végétaux grossiers ; espèce thermophile ; sporadique.

Camptocercus

Pl. 5. et 5.7

Corps comprimé latéralement et allongé ; crête céphalique bien développée ; yeux éloignés du bord dorso-frontal de la tête ; post-abdomen très long se terminant en pointe à l'insertion de la griffe distale ; griffe distale munie d'une épine basale bien développée, d'une spinule médiane et d'une rangée de soies sur toute la longueur de cette griffe.

C. rectirostris Schoedler, 1862

Pl. 5.7

Lynceus macrourus Fischer, 1848 (?) ; *Camptocercus biserratus* Schoedler, 1862 ; *C. polyondonta* Verescagin, 1912.

Rostre pointu ; post-abdomen muni de 11 à 18 denticules anaux sur le bord dorsal ; femelle : 0,7 à 1,4 mm.

Zones à macrophytes des lacs et étangs ; eaux oligotrophes ou faiblement eutrophes ; dans les roselières littorales, parmi les plantes à feuilles flottantes ou immergées et sur la vase ou les détritux déposés sur fonds sableux.

C. lilljeborgi Schoedler, 1862

Pl. 5.7

Lynceus macrourus O.F. Müller, 1785 (?) ; *Camptocercus latirostris* Kurz, 1874.

Rostre court et tronqué ; post-abdomen muni de 24 à 30 denticules anaux sur le bord dorsal ; femelle : 0,9 à 1,0 mm.

Biotopes de petites dimensions riches en macrophytes : étangs, bras-morts de cours d'eau, marais ; dans les herbiers du *Myriophyllo-Nupharetum*, à proximité de la surface ; alimentation : essentiellement algues du périphyton ; espèce sporadique.

Acroperus

Pl. 5 et 5.8

Corps comprimé latéralement : post-abdomen à bords dorsal et ventral presque parallèles et à extrémité plus ou moins incisée avant l'insertion de la

griffe distale ; une touffe de fines soies entre cette incision et l'insertion de la griffe distale ; griffe distale du post-abdomen munie d'une épine basale, d'une spinule médiane et d'une série de soies entre ces deux épines seulement.

A. elongatus (Sars, 1862)

Pl. 5.8

Alona elongata Sars, 1862 ; *Alonopsis elongata* (Sars, 1862) ; *Lynceus elongatus* (Sars, 1862) ; *L. macrourus* Zaddach, 1844 ; *Alona bairdii* King, 1853 ; *Acroperus intermedius* Schoedler, 1863 ; *Lynceus lacustris* Fric, 1872.

Rostre court et obtus ; pas de crête céphalique : les yeux sont très proches du bord dorso-frontal de la tête, post-abdomen muni de 15 à 17 épines anales sur le bord dorsal en plus des groupes de soies latérales ; femelle : 0,9 à 1,0 mm.

Zones littorales des lacs oligotrophes à faiblement eutrophes ; espèce benthique : vit parmi les détritiques organiques déposés sur le fond.

A. harpae (Baird, 1835)

Pl. 5.8

Lynceus harpae Baird, 1835 ; *L. leucocephalus* Koch, 1841 ; *L. striatus* Liévin, 1848 ; *Acroperus leucocephalus* (Koch, 1841) ; *A. cavirostris* P.E. Müller, 1867 ; *A. transsylvanicus* Daday, 1888 ; *A. neglectus* Lilljeborg, 1900.

Post-abdomen dépourvu d'épines sur le bord dorsal, muni seulement de groupes de soies latérales ; crête céphalique bien développée : yeux éloignés du bord dorso-frontal de la tête ; bord dorsal de la carapace très convexe ; la hauteur maximale des valves atteint les 2/3 de la longueur totale du corps, cette hauteur maximale se situant un peu en avant du milieu du corps ; femelle : 0,6 à 1,0 mm.

Zones littorales de lacs et étangs, surtout dans les herbiers à *Myriophyllum* ou à *Ceratophyllum* ; quelquefois dans les petites plages d'eau libre entre les herbiers ; se nourrit en détachant, par grattage, des particules du substrat (périphyton) ; espèce commune.

A. angustatus Sars, 1863

Pl. 5.8

Acroperus harpae var. *angustatus* (Sars, 1863).

Post-abdomen dépourvu d'épines sur le bord dorsal, muni seulement de groupes de soies latérales ; crête céphalique bien développée : yeux éloignés du bord dorso-frontal de la tête ; corps allongé ; bord dorsal des valves presque rectiligne ; la hauteur maximale des valves est égale à environ la moitié de la longueur totale du corps ; femelle : 0,8 à 1,0 mm.

Zones littorales de lacs et étangs ; dans les herbiers d'hydrophytes ; espèce rare.

6. — **DAPHNIIDAE**

Pl. 0 et 6

Carapace bivalve à bord dorsal convexe ; tête bien individualisée ; bords latéraux de la capsule céphalique nettement saillants ; antennules très courtes (sauf chez les mâles) formées d'un seul article muni de soies sensorielles ; antennes puissamment développées, formées d'un exopodite à 4 articles et d'un endopodite à 3 articles.

Ceriodaphnia

Pl. 6 et 6.1

Tête très petite, dépourvue de rostre ; le front, proéminent, épouse les contours de l'œil composé ; carapace bivalve relativement globuleuse ; angle dorso-postérieur des valves vif ayant parfois l'apparence d'une petite épine caudale.

C. reticulata (Jurine, 1820)

Pl. 6.1

Monoculus reticulatus Jurine, 1820; *Daphnia reticulata* (Jurine, 1820); *D. fischeri* (Leydig, 1860); *Ceriodaphnia kurzii* Stingelin, 1895.

La griffe distale du post-abdomen porte à sa base une série de 3 à 7 fortes épines ; post-abdomen à bords dorsal et ventral presque parallèles ; femelle : 0,5 à 1,5 mm.

Etangs, étangs piscicoles, bras-morts, mares, biotopes riches en macrophytes ; eaux eutrophes ; parfois dans les ceintures de végétation littorale de lacs ou de retenues de barrage ; espèce d'eaux modérément chaudes ; assez commune.

C. dubia Richard, 1894

Pl. 6.1

Ceriodaphnia affinis Lilljeborg, 1900 ; *C. limikola* Ekman, 1900 ; *C. richardi* Sars, 1901 ; *C. sylvestrii* Daday, 1902.

La griffe distale du post-abdomen porte deux séries de soies : une série étendue sur toute la longueur de la griffe et une autre série limitée à la moitié proximale de la griffe et formée de soies un peu plus fortes ; post-abdomen à bords dorsal et ventral presque parallèles avec une très faible convexité du bord dorsal ; femelle : 0,7 à 1,4 mm.

Petits lacs peu profonds, étangs ; espèce planctonique littorale : dans les petites zones d'eau libre entre les roselières littorales et entre les herbiers d'hydrophytes ; assez rare.

C. pulchella Sars, 1862

Pl. 6.1

Ceriodaphnia quadrangula var. *pulchella* Wagler, 1937.

Le bord dorsal du post-abdomen est muni, en plus de la rangée d'épines anales (paires), d'une série (impaire) de soies médianes plus longues et plus fines, insérées en avant de l'anus ; la griffe distale du post-abdomen porte une seule rangée de soies réparties sur toute la longueur de la griffe ; le bord antéro-ventral de la tête est élargi et forme une petite protubérance juste en avant de l'insertion des antennules ; femelle : 0,4 à 0,9 mm.

Petits lacs peu profonds, étangs, bras-morts et zones calmes de cours d'eau ; eaux eutrophes ; espèce planctonique : fréquente aussi bien dans les eaux libres qu'à proximité de la végétation littorale ; développement maximum des populations en été, espèce commune.

C. megops Sars, 1862

Pl. 6.1

Daphnia reticulata Baird, 1850 ; *Ceriodaphnia leydigii* Schoedler, 1877 ; *C. cristata* Birge, 1878 ; *C. megalops* Sars, 1890.

Bord dorsal du post-abdomen présentant un décrochement, comme une petite troncature, au niveau de l'anus ; griffe distale du post-abdomen munie d'une seule rangée de soies réparties sur toute la longueur de la griffe ; femelle : 0,5 à 1,6 mm.

Biotopes eutrophes et riches en macrophytes : étangs, bras-morts, baies abritées de petits lacs ; espèce thermophile, largement répandue.

C. laticaudata P.E. Müller, 1867

Pl. 6.1

Daphnia reticulata Baird, 1850 ; *Ceriodaphnia quadrangula* Sars, 1862 ; *C. valentina* Arévalo, 1916.

Post-abdomen très élargi dans sa région médiane ; griffe distale du post-abdomen munie d'une seule rangée de soies réparties sur toute la longueur de la griffe ; femelle : 0,6 à 1,0 mm.

Biotopes peu profonds, riches en végétation et en débris végétaux en décomposition sur le fond : petits étangs, mares, fossés, tourbières, marais, bras-morts et zones calmes de cours d'eau, eaux temporaires ; espèce d'eaux modérément chaudes.

C. rotunda Sars, 1862

Pl. 6.1

Post-abdomen élargi dans sa région médiane mais moins que chez *C. laticaudata* ; griffe distale du post-abdomen munie d'une seule rangée de soies réparties sur toute la longueur de la griffe ; front proéminent garni de spinules ; femelle : 0,8 à 1,0 mm.

Biotopes peu profonds, riches en végétation (surtout Lentilles d'eau) et en débris végétaux accumulés sur le fond ; vit dans des eaux très peu oxygénées, à proximité de fonds vaseux à très forte teneur en matière organique d'origine végétale ; espèce d'eaux modérément chaudes ; sporadique.

C. setosa Matile, 1890

Pl. 6.1

Post-abdomen à bords dorsal et ventral presque parallèles, le bord dorsal présentant une très faible concavité au niveau de l'anus ; griffe distale du post-abdomen munie d'une seule rangée de soies réparties sur toute la longueur de la griffe ; carapace réticulée et hérissée de petites soies insérées aux nœuds du réseau ; femelle : 0,6 à 0,8 mm.

Biotopes riches en macrophytes et en débris végétaux en décomposition sur le fond : petits lacs peu profonds, étangs, mares, fossés ; espèce rare.

C. quadrangula (O.F. Müller, 1785)

Pl. 6.1

Daphnia quadrangula O.F. Müller, 1785 ; *Ceriodaphnia punctata* P.E. Müller, 1867.

Post-abdomen à bords dorsal et ventral presque parallèles, le bord dorsal présentant une faible concavité en avant des épines anales ; griffe distale du post-abdomen munie d'une seule rangée de soies réparties sur toute la longueur de la griffe ; carapace réticulée ; femelle : 0,6 à 0,9 mm.

Biotopes de petites dimensions : étangs, mares, zones calmes et bras-morts de petits cours d'eau ; eaux oligotrophes à faiblement eutrophes ou dystrophes, acides, pauvres en calcaire ; dans les zones peu profondes en eau libre et parmi les macrophytes ; espèce d'eaux modérément chaudes ; sporadique.

Simocephalus

Pl. 6 et 6.2

Corps comprimé latéralement surtout dans la région ventrale des valves ; carapace bivalve dépourvue d'épine caudale, à angle dorso-postérieur arrondi (*S. vetulus*, *S. exspinosus*) ou proéminent (*S. serrulatus*) ; forme de la tête très caractéristique avec un front proéminent, une « face » plus ou moins concave et un très petit rostre ; le bord dorsal du post-abdomen présente une concavité bien marquée dans laquelle s'ouvre l'anus.

S. serrulatus (Koch, 1841)

Pl. 6.2

Daphnia serrulata Koch, 1841 ; *D. intermedia* Liévin, 1848 ; *D. brandtii* Fischer, 1848.

Proéminence frontale anguleuse et garnie de spinules ; ocelle ovale ; bord dorso-postérieur de la carapace formant une concavité ; angle dorso-postérieur des valves très proéminent ; femelle : 1,3 à 2,5 mm.

Petits lacs, étangs, marais ; biotopes riches en macrophytes ; eaux acides, oligotrophes ou dystrophes ; espèce assez rare.

S. vetulus (O.F. Müller, 1776)

Pl. 6.2 + fig. 4

Daphne vetula O.F. Müller, 1776 ; *D. sima* O.F. Müller, 1785 ; *Monoculus sima* (O.F. Müller, 1785) ; *M. nasutus* Jurine, 1820.

Front arrondi, sans spinules ; ocelle très allongé, comme étiré ; griffe distale du post-abdomen munie d'une rangée de fines soies réparties sur toute la longueur de la griffe (fig. 4) ; angle dorso-postérieur de la carapace arrondi ; femelle : 1,5 à 3,5 mm.

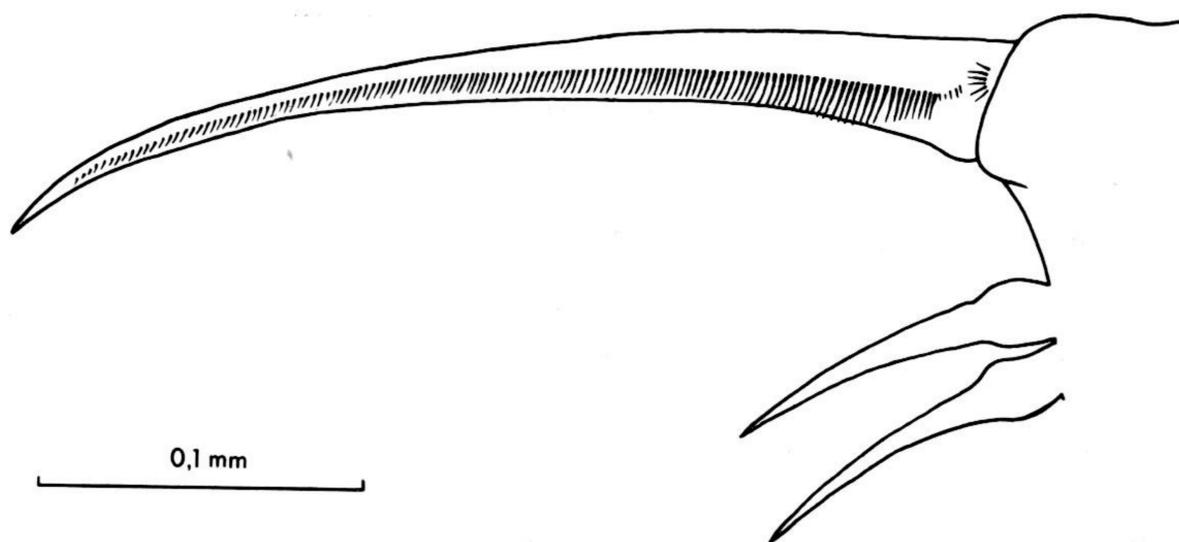


FIG. 4. — *Simocephalus vetulus* : griffe distale du post-abdomen.

Biotopes très divers : eaux stagnantes ou à faible courant, permanentes ou temporaires, sauf dans les eaux oligotrophes ou très acides ; essentiellement dans les zones à macrophytes, se déplacent peu en eau libre ; espèce commune.

S. exspinosus (Koch, 1841)

Pl. 6.2 + fig. 5

Daphnia exspinosa Koch, 1841 ; *Simocephalus congener* Schoedler, 1858.

Front arrondi, sans épine ; ocelle rhomboidal ; griffe distale du post-abdomen munie d'une rangée de fines soies réparties sur toute la longueur de la griffe et d'une série de soies plus fortes formant comme un peigne à la base de la griffe (fig. 5) ; angle dorso-postérieur de la carapace arrondi ; femelle : 1,5 à 3,5 mm.



FIG. 5. — *Simocephalus exspinosus* : griffe distale du post-abdomen.

Biotopes de petites dimensions, riches en macrophytes : étangs, mares, fossés, bras-morts, marais ; très rare dans les eaux courantes, oligotrophes ou très acides ; espèce commune.

Daphnia

Pl. 6 et 6.4

Corps comprimé latéralement ; tête relativement grande munie d'une crête ; rostre bien développé ; carapace bivalve à carène dorsale et à bords ventraux convexes ; une épine caudale plus ou moins longue à l'angle dorso-postérieur des valves.

La forme générale du corps et notamment le développement de la crête céphalique et la longueur de l'épine caudale varient beaucoup en fonction des phénomènes de cyclomorphose ; cette variabilité de la morphologie rend parfois délicate la détermination au niveau spécifique.

Les espèces du genre *Daphnia* sont actuellement regroupées en deux sous-genres.

sous genre **Ctenodaphnia**

Capsule céphalique avec des expansions latérales bien développées en forme de pointes ; carène dorsale de la carapace bivalve prolongée en avant, dans une invagination du contour postérieur de la capsule céphalique ; présence d'une carène latérale sur les valves.

D. (Ctenodaphnia) magna Straus, 1820

Pl. 6.4

Daphnia pennata (part.) O.F. Müller 1785 ; *D. schaefferi* Baird 1850 ; *Dactylura magna* (Straus, 1820).

Bord dorsal du post-abdomen échancré juste après l'anus, cette échancrure sépare les épines anales en deux séries ; épine caudale de longueur variable ; carène latérale sur les valves ; femelle : 4 à 6 mm.

Biotopes de petites dimensions aux eaux très chargées en matière organique et très peu oxygénées : étangs recevant du purin, mares à canards, bassins d'épandage d'eaux usées ; généralement dans les espaces d'eau libre entre les herbiers d'hélophytes ou d'hydrophytes ; nutrition par filtration de bactéries, de détritrus très fins en suspension, de nannoplancton ; espèce thermophile ; commune.

D. (Ctenodaphnia) atkinsoni Baird, 1859

Pl. 6.4

Daphnia bolivari Richard, 1888 ; *D. crassispina* Wesenberg-Lund, 1894 ; *Dactylura pubescens* Brady, 1898 ; *Daphnia triquetra* Sars, 1903.

La carène dorsale de la carapace se prolonge en avant et s'élargit dans une profonde invagination du contour postérieur de la capsule céphalique ; petite dépression de la capsule céphalique au-dessus de l'œil composé ; la carène latérale des valves est bien développée et s'étend sur plus de la moitié de la longueur des valves ; le bord dorsal du post-abdomen, sans échancrure, porte une rangée continue d'épines anales ; femelle : 2,0 à 3,5 mm.

Biotopes de petites dimensions : mares, fossés ; eaux permanentes peu oxygénées, eaux saumâtres (jusqu'à 20 ‰ de salinité) ; espèce thermophile ; sporadique, plutôt dans les régions méditerranéennes.

D. (Ctenodaphnia) similis Claus, 1876

Pl. 6.4

Daphnia exilis Herrick, 1895 ; *D. thomsoni* Sars, 1895 ; *D. psittacea* Richard, 1896.

La carène dorsale de la carapace se prolonge très en avant mais sans s'élargir, dans une profonde invagination du contour postérieur de la capsule céphalique ; crête céphalique régulièrement arrondie au-dessus de l'œil composé ; la carène latérale des valves, développée dans la région antérieure

seulement, ne dépasse pas la moitié de la longueur des valves ; le bord dorsal du post-abdomen, sans échancrure, porte une rangée continue d'épines anales ; épine caudale longue ou très longue ; femelle : 2 à 4 mm.

Espèce d'eaux saumâtres (jusqu'à 120 ‰ de salinité), permanentes ou temporaires ; très thermophile ; rare, plutôt dans les régions méditerranéennes.

sous-genre **Daphnia**

Capsule céphalique comprimée latéralement, se terminant en pointe vers l'arrière au-dessus des valves ; bords latéraux de la capsule céphalique arrondis, sans expansion pointue ; valves régulièrement bombées, sans carène latérale.

D. (Daphnia) obtusa Kurz, 1874

Pl. 6.4 + fig. 6

Daphnia pulex Baird, 1850 ; *D. brevispina* Daday, 1888.

Griffe distale du post-abdomen munie d'une série d'épines formant un peigne basal et d'une rangée de fines soies réparties sur toute la longueur de la griffe ; antennules insérées sur une protubérance bien marquée sous le rostre ; rostre court ; les valves portent sur leur bord interne, dans leur région médio-ventrale, une frange de soies plumeuses (fig. 6) ; épine caudale généralement courte, parfois absente ; femelle : 1,6 à 3,5 mm.

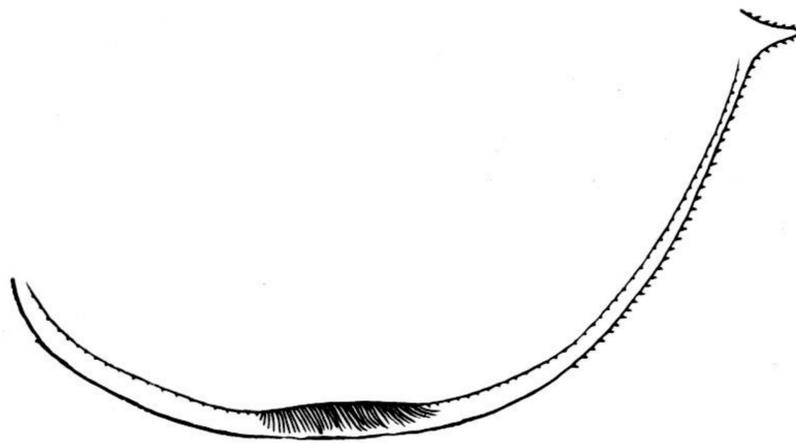


FIG. 6. — *Daphnia obtusa* : vue interne du bord ventral d'une valve.

Petits étangs et mares à canards ; dans des eaux très chargées en matières organiques ; nage dans les zones d'eau libre entre les herbiers.

D. (Daphnia) pulex Leydig, 1860

Pl. 6.4

Monoculus pulex De Geer, 1778 (?) ; *Daphnia pennata* Schoedler, 1858 ; *D. hastata* Sars, 1862 ; *D. ovata* Sars, 1862 ; *D. helvetica* Stingelin, 1895.

Griffe distale du post-abdomen munie d'une série d'épines formant un peigne basal et d'une rangée de fines soies réparties sur toute la longueur de la griffe ; antennules insérées sur un faible décrochement du bord inférieur du rostre ; rostre long et pointu ; pas de frange de soies sur le bord interne des valves ; épine caudale de longueur variable ; femelle : 1,3 à 3,5 mm.

Petits étangs peu profonds, mares, fossés ; dans des eaux chargées en matière organique et peu oxygénées (jusqu'à 0,1 mg/l d'O₂) ; nage dans les zones d'eau libre entre les herbiers ; nutrition par filtration de particules en suspension (bactéries, détritrus fins, nanoplancton) ; développement maximum des populations du printemps à l'automne ; espèce commune.

D. (Daphnia) curvirostris Eylmann, 1887

Pl. 6.4

Daphnia pulex Siklejev, 1930.

Griffe distale du post-abdomen munie d'une série d'épines formant un peigne basal et d'une rangée de fines soies réparties sur toute la longueur de la griffe ; antennules très réduites ; bord inférieur du rostre presque rectiligne ; épine caudale de longueur variable, généralement assez longue ; femelle : 2 mm.

Biotopes de très petites dimensions, temporaires, en relation avec des cours d'eau ; cours d'eau lents ; étangs peu profonds et riches en macrophytes.

D. (Daphnia) ambigua Scourfield, 1946

Pl. 6.4

Griffe distale du post-abdomen sans épine basale, avec seulement une rangée de fines soies réparties sur toute la longueur de la griffe ; espèce de petite taille (femelle : 0,6 à 1,5 mm) ; crête céphalique très réduite ; rostre très petit ; concavité entre le rostre et le front très caractéristique ; parfois, chez les formes estivales, une petite épine sur la crête céphalique ; épine caudale très courte ou absente.

Petits lacs et étangs eutrophes ; planctonique ; sporadique en Europe occidentale.

D. (Daphnia) longispina O.F. Müller, 1785

Pl. 6.4

Daphnia rectispina Kroyer, 1838 ; *D. caudata* Sars, 1864 ; *D. affinis* Sars, 1884 ; *D. leydigii* Hellich, 1877 ; *D. palludicola* Hellich, 1877 ; *D. ventricosa* Hellich, 1877 ; *D. schmackeri* Poppe et Richard, 1890 ; *D. hellichi* Stingelin, 1895 ; *D. rectifrons* Stingelin, 1895.

Griffe distale du post-abdomen sans épine basale, avec seulement une rangée de fines soies réparties sur toute la longueur de la griffe ; crête céphalique réduite ; rostre bien développé, pointu ; ligne entre le rostre et le front généralement peu concave, plutôt rectiligne ; épine caudale de longueur variable, généralement longue ; femelle : 1,2 à 3,0 mm.

Plancton d'étangs eutrophes, notamment étangs piscicoles ; également dans les retenues de barrage (eaux eutrophes) ou les rizières ; maximum de développement des populations au printemps et en automne ; espèce commune.

D. (Daphnia) hyalina Leydig, 1860

Pl. 6.4

Daphnia lacustris Sars 1862 ; *D. aquilina* Sars, 1864 ; *D. pellucida* P.E. Müller, 1867 ; *D. gracilis* Hellich, 1877 ; *D. plitvicensis* Sosteric, 1888 ; *D. crassiseta* Burckhardt, 1899 ; *D. pavesii* Brehm, 1904.

Griffe distale du post-abdomen sans épine basale, avec seulement une rangée de fines soies réparties sur toute la longueur de la griffe ; crête céphalique bien développée au profil régulièrement arrondi ; rostre long, dépassant nettement les soies sensorielles des antennules ; épine caudale longue ; cyclo-morphose importante ; femelle : 1 à 3 mm.

Grands lacs stratifiés oligotrophes à faiblement eutrophes ; espèce typiquement planctonique ; forme d'eaux modérément froides ; assez commune.

D. (Daphnia) galeata Sars, 1864

Pl. 6.4

Daphnia microcephala Sars, 1864.

Griffe distale du post-abdomen sans épine basale, avec seulement une rangée de fines soies réparties sur toute la longueur de la griffe ; crête céphalique très développée pourvue d'une pointe plus ou moins longue chez les formes estivales ; rostre court, les soies sensorielles des antennules atteignent

et dépassent un peu l'extrémité du rostre ; épine caudale longue ; cyclomorphose importante ; femelle : 1,0 à 2,5 mm.

Lacs et grands étangs faiblement eutrophes ; espèce typiquement planctonique.

D. (Daphnia) cucullata Sars, 1862

Pl. 6.4

Hyalodaphnia kahlbergiensis Schoedler, 1866 ; *Daphnia berlinensis* (Schoedler, 1866) ; *D. vitrea* Kurz, 1874 ; *D. apicata* Kurz, 1874 ; *D. cederstroemii* Hellich, 1877 ; *D. bairdii* Forest, 1879 ; *D. hermani* Daday, 1888 ; *Hyalodaphnia jardinii* Sars, 1890.

Griffe distale du post-abdomen sans épine basale, avec seulement une rangée de fines soies réparties sur toute la longueur de la griffe ; crête céphalique très développée se prolongeant, chez les formes estivales, par une pointe parfois très longue ; rostre très court et arrondi, les soies sensorielles des antennules dépassent nettement l'extrémité du rostre ; œil composé relativement petit ; ocelle généralement absent ; corps très comprimé latéralement et transparent ; épine caudale longue ; cyclomorphose très importante ; femelle : 1,1 à 2,5 mm.

Lacs et grands étangs eutrophes, parfois bras-morts et zones calmes de cours d'eau ; espèce typiquement planctonique ; forme d'eaux modérément chaudes.

Scapholeberis

Pl. 6 et 6.3

Bord ventral des valves rectiligne se prolongeant postérieurement par une épine caudale plus ou moins longue (= *mucro*) ; angle dorso-postérieur des valves arrondi ; tête généralement bien développée avec un rostre de longueur variable suivant les espèces.

Les *Scapholeberis* se déplacent en glissant sous la surface des plans d'eau, le bord ventral de leurs valves plaqué contre la pellicule superficielle ; ils se nourrissent des détritiques fins piégés dans le film superficiel et des bactéries qui s'y développent.

S. aurita (Fischer, 1849)

Pl. 6.3

Daphnia aurita Fischer 1849 ; *Scapholeberis obtusa* Schoedler, 1858 ; *S. nasuta* Birge, 1879.

Rostre long et pointu, atteignant le bord ventral des valves ; femelle : 1 à 2 mm.

Biotopes de petites dimensions aux eaux très chargées en matière organique : étangs, mares, bras-morts, fossés, rizières ; espèce thermophile ; rare.

S. kingi Sars, 1903

Pl. 6.3

Rostre moyennement développé, n'atteignant pas le bord ventral des valves ; la griffe distale du post-abdomen porte 2 à 3 dents ; striation de la carapace à proximité du bord postérieur libre des valves ; femelle : 0,8 à 1,2 mm.

Biotopes de petites dimensions et riches en macrophytes ; dans les espaces d'eau libre entre les herbiers ; espèce thermophile, assez rare.

S. mucronata (O.F. Müller, 1785)

Pl. 6.3

Daphnia mucronata O.F. Müller, 1785 ; *Monoculus mucronatus* Jurine, 1820 ; *Scapholeberis cornuta* Schoedler, 1858.

Rostre court, n'atteignant pas le bord ventral des valves ; tête proéminente portant parfois une petite corne ; carapace grenue à proximité du bord postérieur libre des valves ; femelle : 0,6 à 1,2 mm.

Biotopes très divers : depuis les grands lacs jusqu'aux petites mares, aux sources et aux eaux souterraines ; filtreur des films de surface ; vit surtout dans les zones riches en macrophytes, protégées du vent ; espèce thermophile ; assez commune.

7. — SIDIDAE

Pl. 0 et 7

Carapace bivalve dépourvue d'épine caudale ; tête bien individualisée ; antennules constituées d'un article relativement long ; antennes puissantes avec deux rames, l'une de trois articles, l'autre de deux, munies de plus de dix soies natatoires ; griffe distale du post-abdomen armée de deux à trois longues épines dans sa moitié proximale.

Sida crystallina (O.F. Müller, 1776)

Pl. 7

Daphne crystallina O.F. Müller, 1776 ; *Monoculus elongatus* De Geer, 1778 ; *Sida elongata* (De Geer 1778) ; *S. limnetica* Burckhardt, 1899.

Tête munie d'un rostre et d'une ventouse dorsale lui permettant de se fixer aux feuilles flottantes des végétaux aquatiques ; antennes bien développées avec un exopodite à 3 articles et un endopodite à 2 articles ; la griffe distale du post-abdomen porte une petite épine basale et 3 longues épines dans sa moitié proximale ; femelle : 2,5 à 4,0 mm.

Zones littorales des lacs et des étangs ; parmi les végétaux à feuilles flottantes et parfois dans les herbiers immergés ; se fixe par sa ventouse dorsale aux feuilles ou nage rapidement sur de courtes distances ; très rare dans les eaux à pH inférieur à 6 et dans les eaux faiblement oxygénées ; nutrition par filtration de particules très fines en suspension dans l'eau ; développement des populations du printemps à l'automne, espèce commune.

Latona setifera (O.F. Müller, 1785)

Pl. 7

Daphnia setifera O.F. Müller, 1785 ; *Latona glacialis* Wesenberg-Lund, 1894.

Corps ovale allongé, tête nettement individualisée, sans rostre ; antennules avec un long flagelle portant de nombreuses soies ; antennes relativement courtes, premier article de l'exopodite avec un prolongement latéral qui donne à l'antenne l'apparence d'un appendice triramé ; de très longues soies sur les bords libres des valves et notamment une touffe de soies particulièrement longues à l'angle ventro-postérieur des valves ; femelle : 2 à 3 mm.

Lacs oligotrophes ou faiblement eutrophes, cours d'eau lents ; sur le fond près des rives, à faible profondeur dans des zones dépourvues de végétation ou à végétation clairsemée, sur la vase ou sur des détritiques organiques fins mélangés au sable ; vivent habituellement posées sur le fond mais peuvent nager rapidement sur de courtes distances ; développement des populations du printemps à l'automne dans des eaux relativement froides (espèce boréo-alpine).

Diaphanosoma brachyurum (Liévin, 1848)

Pl. 7

Sida brachyura Liévin, 1848 ; *Diaphanosoma brandtianum* Fischer, 1850 ; *D. leuchtenbergianum* Fischer, 1850.

Tête sans rostre ; antennes très longues et puissantes à exopodite formé de 2 articles ; femelle : 0,8 à 1,3 mm.

Plancton des lacs et étangs eutrophes ; peut vivre dans des eaux acides (pH supérieur à 4) ; bien que planctonique on peut la rencontrer en zone littorale parmi les macrophytes ; nutrition par filtration de particules en suspension (bactéries, algues, détritiques organiques fins) ; espèce thermophile ; commune.

8. — MOINIDAE

Pl. 0 et 8

Tête bien individualisée ; dépourvue de rostre, plus ou moins déprimée dorsalement au-dessus de l'œil composé ; antennules uniarticulées, longues et mobiles ; antennes longues, formées d'un exopodite à 4 articles et d'un endopodite à 3 articles ; ocelle généralement absent ; les épines anales insérées latéralement sur le bord dorsal du post-abdomen sont barbulées à l'exception de l'épine distale qui est bifide.

En Europe, un seul genre : *Moina*.

Moina macropa (Straus, 1820)

Pl. 8

Daphnia macrocopus Straus, 1820 ; *Moina flagellata* Hudendorff, 1776 ; *M. fischeri* Hellich, 1877 ; *M. paradoxa* Weissmann, 1877 ; *M. banffy* Daday, 1883 ; *M. azorica* Moniez, 1888 ; *M. esau* Brehm, 1936 ; *M. ganapatii* Brehm, 1963.

Le bord concave de la griffe distale du post-abdomen porte seulement un rang de fines soies réparties sur toute la longueur de la griffe ; capsule céphalique très faiblement déprimée au-dessus de l'œil ; espèce de grande taille ; femelle : 1,0 à 1,8 mm.

Biotopes de petites dimensions ; eaux très chargées en matière organique (étangs recevant du purin) ; également dans les eaux temporaires ; espèce thermophile ; assez commune.

Moina micrura Kurz, 1874

Pl. 8

Monoculus rectirostris Jurine, 1820 ; *Moina propinqua* Sars, 1885 ; *M. weberi* Richard, 1891 ; *M. dubia* De Guerne et Richard, 1892 ; *M. paradoxa* Stingelin, 1900 ; *M. ciliata* Daday, 1905 ; *M. macrophtalma* Stingelin, 1914 ; *M. hartwigi* Verescagin, 1914 ; *M. macropa* var. *brevicaudata* Bär, 1924 ; *M. latidens* Brehm, 1933.

Le bord concave de la griffe distale du post-abdomen porte une série d'épines formant un peigne basal ; ces épines sont courtes (leur longueur est inférieure à la largeur de la base de l'épine anale bifide) ; 3 à 11 épines anales barbulées sont insérées sur les côtés du post-abdomen ; la capsule céphalique présente, au-dessus de l'œil, une dépression très prononcée ; espèce de petite taille, femelle : 0,5 à 1,2 mm.

Plancton d'étangs et d'eaux temporaires ; eaux eutrophes ; parfois dans les espaces d'eau libre entre les herbiers littoraux ; thermophile ; sporadique en Europe occidentale (espèce tropicale et subtropicale).

Moina brachiata (Jurine, 1820)

Pl. 8

Monoculus brachiatus Jurine, 1820 ; *Daphnia brachiata* (Jurine, 1820) ; *Moina rectirostris* Baird 1850 ; *Daphnia rectirostris* (Baird, 1850) ; *Moina lilljeborgi* Schoedler, 1877.

Le bord concave de la griffe distale du post-abdomen porte une série d'épines formant un peigne basal ; ces épines sont longues (leur longueur atteint et dépasse la largeur de la base de l'épine anale bifide) ; 8 à 15 épines anales barbulées sont insérées sur les côtés du post-abdomen ; la capsule céphalique présente, au-dessus de l'œil, une dépression prononcée ; présence de soies sur seulement les 2/3 antérieurs du bord ventral des valves ; espèce de grande taille, femelle : 1 à 1,5 mm.

Plancton d'étangs, mares, bras-morts, rizières et eaux temporaires ; eaux très chargées en matière organique, peu oxygénées ; espèce thermophile ; commune.

9. — **MACROTHRICIDAE**

Pl. 0 et 9

Antennules longues et mobiles ; antennes courtes (leur longueur atteint tout au plus la moitié de la longueur totale du corps) avec un exopodite de 4 articles et un endopodite de 3 articles ; tête dépourvue de rostre ; post-abdomen avec des épines anales simples, ni barbulées, ni bifides.

Ilyocryptus

Pl. 9 et 9.1

Griffe distale du post-abdomen longue (au moins aussi longue que l'antennule) ; antennule formée de 2 articles, le premier très court ; le bord ventral et le bord postérieur libre des valves portent des soies spiniformes barbulées.

I. acutifrons Sars, 1862

Pl. 9.1

Moina bathycola Vernet, 1878.

Contour du bord dorsal du post-abdomen en forme de courbe convexe continue ; l'anus s'ouvre près de l'extrémité du post-abdomen ; femelle : 0,6 à 0,9 mm.

Lacs, étangs, cours d'eau lents ; espèce benthique, parfois dans les herbiers d'hydrophytes ; rare.

I. sordidus (Liévin, 1848)

Pl. 9.1

Acanthocercus sordidus Liévin, 1848 ; *Acantholeberis sordida* (Liévin, 1848) ; *Ilyocryptus silvaeducensis* Romijn, 1919 ; *I. balatonicus* Hanko, 1927.

Contour du bord dorsal du post-abdomen formé de 2 courbes convexes de longueur similaire ; l'anus s'ouvre au milieu du bord dorsal du post-abdomen ; stries concentriques sur la carapace dues à la conservation des précédentes exuvies après chaque mue ; corps relativement bombé ; femelle : 0,7 à 1,1 mm.

Dans les zones littorales riches en plantes à feuilles flottantes des lacs, étangs, cours d'eau lents ; plus ou moins enfouis dans les vases fluides ; espèce très répandue mais peu abondante.

I. agilis Kurz, 1878

Pl. 9.1

Contour du bord dorsal du post-abdomen formé de deux courbes convexes : la courbe distale est plus longue que la courbe proximale ; l'anus s'ouvre à la limite de la première moitié du bord dorsal du post-abdomen ; carapace dépourvue de striation concentrique ; corps relativement comprimé latéralement ; femelle : 0,6 à 1,0 mm.

Lacs, étangs, cours d'eau lents ; espèce benthique, souvent aussi dans les herbiers d'hydrophytes.

Macrothrix

Pl. 9 et 9.2

Griffe distale du post-abdomen très courte (longueur nettement inférieure à celle de l'antennule) ; antenne munie de 4 soies natatoires sur l'exopodite et 5 soies natatoires sur l'endopodite ; antennule formée d'un seul article relativement rectiligne ; le bord postérieur libre des valves ne porte pas de soies barbulées.

M. laticornis (Jurine, 1820)

Pl. 9.2

Monoculus laticornis Jurine, 1820 ; *Daphnia curvirostris* Fischer, 1848 ; *Macrothrix bialatus* Motas et Orghidan, 1948.

Bord dorsal de la carapace denticulé ; antennules élargies vers leur extrémité et garnies latéralement de quelques petites rangées de soies courtes ;

post-abdomen aminci vers son extrémité qui paraît tronquée ; femelle : 0,3 à 0,7 mm.

Biotopes peu profonds : littoral des lacs, étangs, mares, cours d'eau lents, eaux temporaires ; eaux faiblement eutrophes ; espèce benthique : sur des fonds limoneux ou sablo-vaseux et sur des débris organiques d'origine végétale ; espèce largement répandue mais peu abondante.

M. hirsuticornis Norman et Brady, 1867 Pl. 9.2
Macrothrix arctica Sars, 1890.

Antennules élargies vers leur extrémité et garnies latéralement de touffes de longues soies ; post-abdomen trapu, faiblement aminci vers son extrémité qui paraît arrondie ; femelle : 0,5 à 2 mm.

Biotopes de petites dimensions : petits étangs, mares, fossés, tourbières, rizières ; espèce benthique ; psychrophile ; sporadique.

M. rosea (Jurine, 1820) Pl. 9.2
Monoculus roseus Jurine, 1820 ; *Echinisca rosea* (Jurine, 1820) ; *Macrothrix tenuicornis* Kurz, 1874.

Antennules fines à bords presque parallèles garnis de plusieurs rangées de soies courtes ; post-abdomen allongé à extrémité arrondie ; femelle : 0,6 à 0,9 mm.

Biotopes de petites dimensions : étangs, mares, fossés, zones littorales de lacs peu profonds ; espèce benthique ; thermophile ; sporadique.

Streblocerus serricaudatus (Fischer, 1849) Pl. 9
Daphnia serricaudata Fischer, 1849 ; *Streblocerus minutus* Sars, 1862.

Griffe distale du post-abdomen courte (longueur nettement inférieure à celle de l'antennule) ; antenne munie de 4 soies natatoires sur l'exopodite et 5 soies natatoires sur l'endopodite ; antennule formée d'un seul article à bords presque parallèles et recourbé dans sa partie distale ; le tube digestif forme une boucle dans sa région médiane ; femelle : 0,4 à 0,6 mm.

Eaux acides, pauvres en calcaire, oligotrophes à faiblement eutrophes : zones littorales de lacs, étangs, tourbières ; parmi les macrophytes (surtout *Sphagnum*) ou sur les fonds vaseux ; sporadique.

Drepanothrix dentata (Eurén, 1861) Pl. 9
Drepanothrix setigera Sars, 1862 ; *D. hamata* Sars, 1862.

Griffe distale du post-abdomen très courte (longueur nettement inférieure à celle de l'antennule) ; antenne munie de 3 soies natatoires sur l'exopodite et 5 soies natatoires sur l'endopodite ; antennule formée d'un seul article recourbé et aminci vers son extrémité ; bord dorsal de la carapace très convexe avec une dent dans sa région médiane ; femelle : 0,4 à 0,8 mm.

Lacs et étangs oligotrophes ou faiblement eutrophes ; espèce benthique : sur fonds vaseux et débris végétaux grossiers ; psychrophile.

Acantholeberis curvirostris (O.F. Müller, 1776) Pl. 9
Daphne curvirostris O.F. Müller, 1776 ; *Acanthocercus rigidus* Schoedler, 1846 ; *Acantholeberis rigida* (Schoedler, 1846).

Griffe distale du post-abdomen très courte (longueur nettement inférieure à celle de l'antennule) ; antenne munie de 3 soies natatoires sur l'exopodite et 5 soies natatoires sur l'endopodite ; antennule formée d'un seul article recourbé, élargi distalement et garni latéralement de séries de très courtes

soies ; bord dorsal de la carapace très faiblement convexe ; la garniture de soies barbulées du bord ventral des valves se prolonge sur leur bord postérieur ; espèce de grande taille ; femelle : 1 à 2 mm.

Biotopes peu profonds ; eaux acides, pauvres en calcaire ; oligotrophes ou faiblement eutrophes ; surtout parmi les Sphaignes ; sporadique.

Bunops serricaudata (Daday, 1888)

Pl. 9

Macrothrix serricaudata Daday, 1888 ; *Bunops scutifrons* Birge, 1893.

Griffe distale du post-abdomen très courte (longueur nettement inférieure à celle de l'antennule ; antenne munie de 3 soies natatoires sur l'exopodite et 5 soies natatoires sur l'endopodite ; antennule fine et relativement rectiligne, formée d'un seul article à bords presque parallèles ; bord dorsal de la carapace très convexe ; la longueur des soies qui garnissent le bord ventral des valves diminue vers l'arrière ; cette garniture de soies ne se prolonge pas sur le bord postérieur des valves ; femelle : 0,7 à 1,3 mm.

Etangs riches en macrophytes, mares, marais ; surtout dans les herbiers immergés denses et riches en détritiques et parmi les plantes à feuilles flottantes ; espèce thermophile ; sporadique et peu abondante.

Lathonura rectirostris (O.F. Müller, 1785)

Pl. 9

Daphnia rectirostris O.F. Müller, 1785 ; *Pasithea rectirostris* (O.F. Müller, 1785) ; *Daphnia brachyura* Zaddach 1844 ; *D. mystacina* Fischer, 1848 ; *Lathonura spinosa* Schoedler, 1858 ; *Pasithea lacustris* Leydig, 1860.

Griffe distale du post-abdomen courte (longueur nettement inférieure à celle de l'antennule) ; antenne munie de 10 soies natatoires (5 sur chaque rame) ; antennule fine et relativement rectiligne, formée d'un seul article à bords presque parallèles ; bord dorsal de la carapace convexe ; femelle : 1,0 à 1,2 mm.

Biotopes de petites dimensions aux eaux calcaires et riches en macrophytes : étangs, mares, zones littorales de lacs, bras-morts et zones calmes de cours d'eau ; dans les herbiers denses à *Myriophyllum*, *Ceratophyllum*, *Elodea*, *Stratiotes* ou sur le fond ; espèce peu fréquente.

L'auteur remercie tous les collègues qui lui ont envoyé des spécimens et les étudiants de la Maîtrise de Biologie des Organismes de l'Université Claude-Bernard qui ont utilisé les prototypes de cette clé et qui en ont permis quelques améliorations.

Adresse de l'auteur :

Université Claude-Bernard (Lyon I)
Département de Biologie Animale et Ecologie
Laboratoire Associé au C.N.R.S. n° 367
69622 Villeurbanne Cedex (France)

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Cette bibliographie succincte ne comprend que des ouvrages généraux et des descriptions récentes d'espèces nouvelles.

BROOKS J.L., 1957. — The systematics of north American *Daphnia*. *Mem. Conn. Acad. Arts Sci.*, 13, 180 p.

CHAMP P. & POURRIOT R., 1977. — L'alimentation des Cladocères planctoniques dulçaquicoles. *Ann. Biol.*, 16 : 317-342.

EINSLE U., 1966. — Einige Beobachtungen und Hypothesen zur Taxionomie der Gattung *Daphnia*. *Schrift. Ver. Ges. Bodensees Seiner Umgebung*, 84 : 1-17.

- FLÖSSNER D., 1972. — Die Tierwelt Deutschlands 60. Teil. Krebstiere Crustacea. Kiemen und Blattfüßer, Branchiopoda Fischläuse, Branchiura. Veb Gustav Fischer Verlag Jena, 501 p.
- FREY D.G., 1959. — The taxonomic and phylogenetic significance of the head pores of the Chydoridae (Cladocera). *Int. Rev. ges. Hydrobiol.*, 44 : 27-50.
- FREY D.G., 1962. — Supplement to : The taxonomic and phylogenetic significance of the head pores of the Chydoridae (Cladocera). *Int. Rev. ges. Hydrobiol.*, 47 : 603-604.
- FREY D.G., 1980. — On the plurality of *Chydorus sphaericus* (O.F. Müller) (Cladocera, Chydoridae), and designation of a neotype from Sjaelso, Denmark. *Hydrobiologia*, 69 : 83-123.
- FRYER G., 1968. — Evolution and adaptative radiation in the Chydoridae (Crustacea : Cladocera) : a study in comparative fonctionnal morphology and ecology. *Phil. Trans. Roy. Soc., London, ser. B, Biol. Sci.*, 254 : 221-385.
- FRYER G., 1974. — Evolution and adaptative radiation in the Macrothricidae (Crustacea : Cladocera) : a study in comparative functional morphology and ecology. *Philos. Trans. R. Soc. London, ser. B*, 269 : 137-274.
- GOULDEN C.E., 1968. — The systematics and evolution of the Moinidae. *Trans. Amer. philos. Soc.*, 58 : 101 p.
- HERBST H.V., 1962. — Blattfusskrebse (Phyllopoden : echte Blattfüßer und Wasserflöhe). Kosmos-Verlag Franckh., Stuttgart, 130 p.
- HRBACEK J., KORINEK V. & FREY D.G., 1978. — Cladocera in : Limnofauna Europaea edited by J. Illies. G. Fischer Verlag, Stuttgart-New York ; 2nd edition ; 532 p.
- JOHNSON D.S., 1952. — The British species of the genus *Daphnia* (Crustacea, Cladocera). *Proc. Zool Soc. London*, 122 : 435-462.
- LAMOTTE M. & BOURLIÈRE F., 1971. — Problèmes d'écologie : l'échantillonnage des peuplements animaux des milieux aquatiques. Masson et Cie, Paris, 294 p.
- NEGREA S., 1975. — Clef dichotomique pour les principales espèces de Cladocères (Crustacea : Cladocera) de Roumanie. *Lucrarile Statiunii « Stejarul », 1974-1975* : 11-37.
- NEGREA S., 1983. — Fauna Republicii Socialiste Romania. Crustacea, vol. 4, fasc. 12 : Cladocera. Edit. Acad. Rep. Soc. Romania, Bucuresti, 399 p.
- POURRIOT R., CAPBLANCQ J., CHAMP P. & MEYER J.A., 1982. — Ecologie du plancton des eaux continentales. Masson, Paris, 198 p.
- ROEN U., 1973. — *Rhynchotalona kistarae* sp. n. from South Greenland (Crustacea, Cladocera, Chydoridae, Aloninae). *Streensstrupia*, 3 : 89-92.
- SCOURFIELD D.J. & HARDING J.P., 1966. — A key to the British freshwater cladocera. *Freshwat. Biol. Assoc., Sc. Publ. n° 5*, 3rd edition ; 55 p.
- SMIRNOV N.N., 1971. — Fauna of the U.R.S.S. Crustacea vol. 1, n° 2 : Chydoridae. Transl. Israel Prog. Scient. Transl. (1974), Keter Publish. House Ltd., Jerusalem, 644 p.
- SMIRNOV N.N., 1971. — Morpho-functional grounds of mode of life of Cladocera. V. Morphology and adaptative modifications of trunk limbs of Anomopoda. *Hydrobiologia*, 37 : 317-345.
- SRAMEK-HUSEK R., STRASKRABA M. & BRTEK J., 1962. — Fauna C.S.S.R. - svazek 16 : Lupenonozci-Branchiopoda. Nakladatelstvi Ceskoslovenske Akademie ved, Praha, 470 p.

INDEX ALPHABÉTIQUE *

<i>Acantholeberis curvirostris</i>	Pl. 9	— p, 59
<i>Acroperus</i>	Pl. 5 et 5.8	— p. 47
<i>Acroperus angustatus</i>	Pl. 5.8	— p. 48
<i>Acroperus elongatus</i>	Pl. 5.8	— p. 48
<i>Acroperus harpae</i>	Pl. 5.8	— p. 48
<i>Alona</i>	Pl. 5 et 5.6	— p. 44
<i>Alona costata</i>	Pl. 5.6	— p. 44
<i>Alona elegans</i>	Pl. 5.6	— p. 45
<i>Alona guttata</i>	Pl. 5.6	— p. 44
<i>Alona protzi</i>	Pl. 5.6	— p. 45

* Pour chaque taxon, sont indiqués les numéros des planches puis la page de la diagnose [chiffres entre crochets]

<i>Alona quadrangularis</i>	Pl. 5.6 — p. 45
<i>Alona rectangula</i>	Pl. 5.6 — p. 45
<i>Alona rustica</i>	Pl. 5.6 — p. 45
<i>Alona weltneri</i>	Pl. 5.6 — p. 44
<i>Alonella</i>	Pl. 5 et 5.5 — p. 43
<i>Alonella excisa</i>	Pl. 5.5 — p. 43
<i>Alonella exigua</i>	Pl. 5.5 — p. 44
<i>Alonella nana</i>	Pl. 5.5 — p. 43
<i>Anchistropus emarginatus</i>	Pl. 5 — p. 38
<i>Biapertura</i>	Pl. 5 et 5.6 — p. 46
<i>Biapertura affinis</i>	Pl. 5.6 — p. 46
<i>Biapertura intermedia</i>	Pl. 5.6 — p. 46
BOSMINIDAE	Pl. 0 et 4 — p. 37
<i>Bosmina coregoni</i>	Pl. 4 — p. 37
<i>Bosmina longirostris</i>	Pl. 4 — p. 37
<i>Bunops serricaudata</i>	Pl. 9 — p. 60
<i>Bythotrephes longimanus</i>	Pl. 2 — p. 36
<i>Camptocercus</i>	Pl. 5 et 5.7 — p. 47
<i>Camptocercus lilljeborgi</i>	Pl. 5.7 — p. 47
<i>Camptocercus rectirostris</i>	Pl. 5.7 — p. 47
<i>Ceriodaphnia</i>	Pl. 6 et 6.1 — p. 48
<i>Ceriodaphnia dubia</i>	Pl. 6.1 — p. 49
<i>Ceriodaphnia laticaudata</i>	Pl. 6.1 — p. 49
<i>Ceriodaphnia megops</i>	Pl. 6.1 — p. 49
<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	Pl. 6.1 — p. 49
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	Pl. 6.1 — p. 50
<i>Ceriodaphnia reticulata</i>	Pl. 6.1 — p. 49
<i>Ceriodaphnia rotunda</i>	Pl. 6.1 — p. 50
<i>Ceriodaphnia setosa</i>	Pl. 6.1 — p. 50
CHYDORIDAE	Pl. 0 et 5 — p. 38
<i>Chydorus</i>	Pl. 5 et 5.1 — p. 39
<i>Chydorus brevilabris</i>	Pl. 5.1 — p. 39
<i>Chydorus gibbus</i>	Pl. 5.1 — p. 39
<i>Chydorus latus</i>	Pl. 5.1 — p. 40
<i>Chydorus ovalis</i>	Pl. 5.1 — p. 39
<i>Chydorus piger</i>	Pl. 5.1 — p. 39
<i>Chydorus sphaericus</i>	Pl. 5.1 — p. 39
<i>Daphnia</i>	Pl. 6 et 6.4 — p. 52
<i>Daphnia ambigua</i>	Pl. 6.4 — p. 54
<i>Daphnia atkinsoni</i>	Pl. 6.4 — p. 52
<i>Daphnia cucullata</i>	Pl. 6.4 — p. 55
<i>Daphnia curvirostris</i>	Pl. 6.4 — p. 54
<i>Daphnia galeata</i>	Pl. 6.4 — p. 54
<i>Daphnia hyalina</i>	Pl. 6.4 — p. 54
<i>Daphnia longispina</i>	Pl. 6.4 — p. 54
<i>Daphnia magna</i>	Pl. 6.4 — p. 52
<i>Daphnia obtusa</i>	Pl. 6.4 — p. 53
<i>Daphnia pulex</i>	Pl. 6.4 — p. 53
<i>Daphnia similis</i>	Pl. 6.4 — p. 52
DAPHNIIDAE	Pl. 0 et 6 — p. 48
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	Pl. 7 — p. 56
<i>Disparalona rostrata</i>	Pl. 5 — p. 42
<i>Drepanothrix dentata</i>	Pl. 9 — p. 59
<i>Dunhevedia crassa</i>	Pl. 5 — p. 43
<i>Eurycercus lamellatus</i>	Pl. 5 — p. 38
<i>Graptoleberis testudinaria</i>	Pl. 5 — p. 40

HOLOPEDIDAE	Pl. 0 et 3	— p. 36
<i>Holopedium gibberum</i>	Pl. 3	— p. 37
<i>Iliocryptus</i>	Pl. 9 et 9.1	— p. 58
<i>Iliocryptus acutifrons</i>	Pl. 9.1	— p. 58
<i>Iliocryptus agilis</i>	Pl. 9.1	— p. 58
<i>Iliocryptus sordidus</i>	Pl. 9.1	— p. 58
<i>Kurzia latissima</i>	Pl. 5	— p. 47
<i>Lathonura rectirostris</i>	Pl. 9	— p. 60
<i>Latona setifera</i>	Pl. 7	— p. 56
<i>Leptodora kindtii</i>	Pl. 1	— p. 36
LEPTODORIDAE	Pl. 0 et 1	— p. 36
<i>Leydigia</i>	Pl. 5 et 5.4	— p. 42
<i>Leydigia acanthocercoides</i>	Pl. 5.4	— p. 42
<i>Leydigia quadrangularis</i>	Pl. 5.4	— p. 42
MACROTHRICIDAE	Pl. 0 et 9	— p. 58
<i>Macrothrix</i>	Pl. 9 et 9.2	— p. 58
<i>Macrothrix hirsuticornis</i>	Pl. 9.2	— p. 59
<i>Macrothrix laticornis</i>	Pl. 9.2	— p. 58
<i>Macrothrix rosea</i>	Pl. 9.2	— p. 59
<i>Moina brachiata</i>	Pl. 8	— p. 57
<i>Moina macropa</i>	Pl. 8	— p. 57
<i>Moina micrura</i>	Pl. 8	— p. 57
MOINIDAE	Pl. 0 et 8	— p. 57
<i>Monospilus dispar</i>	Pl. 5	— p. 38
<i>Oxyurella tenuicaudis</i>	Pl. 5	— p. 46
<i>Pleuroxus</i>	Pl. 5 et 5.2	— p. 40
<i>Pleuroxus aduncus</i>	Pl. 5.2	— p. 41
<i>Pleuroxus denticulatus</i>	P. 5.2	— p. 40
<i>Pleuroxus laevis</i>	Pl. 5.2	— p. 41
<i>Pleuroxus striatus</i>	Pl. 5.2	— p. 40
<i>Pleuroxus trigonellus</i>	Pl. 5.2	— p. 41
<i>Pleuroxus truncatus</i>	Pl. 5.2	— p. 40
<i>Pleuroxus uncinatus</i>	Pl. 5.2	— p. 41
POLYPHEMIDAE	Pl. 0 et 2	— p. 36
<i>Polyphemus pediculus</i>	Pl. 2	— p. 36
<i>Pseudochydorus globosus</i>	Pl. 5	— p. 38
<i>Rynchotalona</i>	Pl. 5 et 5.3	— p. 41
<i>Rynchotalona falcata</i>	Pl. 5.3	— p. 42
<i>Rynchotalona kistarae</i>	Pl. 5.3	— p. 42
<i>Scapholeberis</i>	Pl. 6 et 6.3	— p. 55
<i>Scapholeberis aurita</i>	Pl. 6.3	— p. 55
<i>Scapholeberis kingi</i>	Pl. 6.3	— p. 55
<i>Scapholeberis mucronata</i>	Pl. 6.3	— p. 55
<i>Sida crystallina</i>	Pl. 7	— p. 56
SIDIDAE	Pl. 0 et 7	— p. 56
<i>Simocephalus</i>	Pl. 6 et 6.2	— p. 50
<i>Simocephalus exspinosus</i>	Pl. 6.2	— p. 51
<i>Simocephalus serrulatus</i>	Pl. 6.2	— p. 50
<i>Simocephalus vetulus</i>	Pl. 6.2	— p. 51
<i>Streblocerus serricaudatus</i>	Pl. 9	— p. 59
<i>Tretocephala ambigua</i>	Pl. 5	— p. 47

ASSOCIATION FRANÇAISE DE LIMNOLOGIE

Ouvrages consacrés à la Systématique des organismes dulçaquicoles
de la faune de France
sous la coordination de R. GINET (Université Claude-Bernard Lyon I)

Textes parus :

- A — « Bases d'une bibliographie pour la détermination taxonomique de la faune des eaux douces », par R. GINET.
(Bulletin A.F.L., fascicule hors-série, 1980, 24 pages).
- B — « Introduction à l'étude des macro-invertébrés des eaux douces », par H. TACHET, M. BOURNAUD, P. RICHOUX et coll.
(Ed. A.F.L., 3^e édition, 1987, 155 pages).
- C — Collection : « Introduction pratique à la systématique des organismes des eaux continentales françaises ».
(in : Bulletin de la Société Linnéenne de Lyon) :
1. *Turbellariés Tricladés Paludicoles*, par E. PATTÉE et N. GOURBAULT, 1981.
 2. *Coléoptères aquatiques*, par P. RICHOUX, 1982.
 3. *Annélides Oligochètes*, par M. LAFONT, 1983.
 4. *Crustacés Isopodes*, par J. P. HENRY et G. MAGNIEZ, 1983.
 5. *Crustacés Cladocères*, par C. AMOROS, 1984.

En préparation :

- *Nématodes*, par J. JUGET,
- *Branchiopodes*, par M. NOURISSON,
- *Bryophytes*, par C. MOUVET,
- *Diptères Nématocères*, par M. NEVEU,
- *Trichoptères*, par M. BOURNAUD,
- *Hétéroptères*, par M. DETHIER,
- *Annélides Achètes*, par M. J. TURQUIN,
- *Rotifères*, par R. POURRIOT,
- *Amphipodes*, par L. ROUX et R. GINET,
- etc...

-
- Société Linnéenne de Lyon, 33 rue Bossuet, 69003 Lyon,
 - Association Française de Limnologie (A.F.L.), 14 avenue de Saint-Mandé, 75012 Paris.
 - Université Claude-Bernard Lyon I, Laboratoire de Biologie Animale et Ecologie, 43 boulevard du Onze-Novembre-1918, 69622 Villeurbanne.