

Les grands Crustacés Branchiopodes armoricains

Nicolas RABET¹

Mots-clés – Crustacea, Branchiopoda, Catalogue, Massif armoricain, clé simplifiée.

Résumé – Après un bref rappel de biologie et d'écologie des crustacés Branchiopodes, l'auteur dresse la liste commentée des espèces recensées ou susceptibles d'être rencontrées sur le Massif armoricain. L'article est complété par une clé simplifiée d'identification des grands Branchiopodes des régions armoricaines.

Abstract – Following biological and ecological datas on the branchiopods (Crustacea, Branchiopoda), the author draws up a commented list of the encountered species, or so likely, in the Massif armoricain. A simplified key is provided which permits the identification of the large branchiopods species in this area.

Les Branchiopodes sont des Crustacés qui ne constituent plus une unité systématique, mais présentent des caractéristiques écologiques voisines. Sous le terme de grands Branchiopodes, ou "Phyllopes", nous désignons tous les Branchiopodes à l'exception des Cladocères (Daphnies...). Leur taille varie de moins d'un millimètre à plus de 10 centimètres. Ils vivent dans les eaux continentales hypersalées comme les marais salants, ou, pour la majorité des espèces, dans les mares temporaires qui subissent un assèchement régulier. Parfois, le milieu présente un aspect banal comme les fossés ou les ornières. Malgré cela, les populations ont la particularité d'être toutes plus ou moins localisées, et de nombreuses espèces peuvent être considérées comme rares. En effet, 65 % des espèces françaises sont recensées dans moins d'une dizaine de localités (dans ce calcul je ne considère pas les artémies). De plus, l'observation de ces animaux conserve un caractère aléatoire lié à l'absence possible des adultes pendant de longs mois ou même des années. En effet, les populations se maintiennent dans ces milieux sous forme de cystes (embryons enkystés) qui peuvent survivre pendant des années dans l'attente de conditions favorables pour éclore.

Enfin, les grands Branchiopodes sont souvent associés à des espèces végétales (*Isoetes*, *Marsilea*, *Ophioglossum*...) et d'Amphibiens (*Pelobates*, *Pelodytes*...) de grande valeur

patrimoniale et peuvent donc être utilisés pour décrire ces biotopes originaux que sont les mares temporaires, fortement menacés par l'activité humaine (comblement, drainage, recreusement...).

Dans les régions armoricaines, les recherches concernant ce groupe sont peu nombreuses. Les seules indications ponctuelles dont nous disposons ont été regroupées dans des synthèses nationales ou dans des monographies (essentiellement SIMON, 1886 ; DADAY, 1910, MATHIAS, 1937, NOURISSON & THIERY, 1988 et DEFAYE *et al.*, 1998). Le seul travail synthétique relatif au Massif armoricain est limité à la Bretagne et a été réalisé par SELLIER (1945). Il contient une liste des espèces connues à cette époque qui, outre l'adjonction de *Chirocephalus salinus*, n'a pas changé depuis.

Liste commentée des espèces de grands Branchiopodes signalés en Armorique

Anostracés

Les Anostracés sont de petits animaux (7 à 40 mm) sans carapace et nageant sur le dos. Leurs populations peuvent être abondantes lorsque les conditions sont favorables mais, sans récolte au filet, ils passent souvent inaperçus dans les mares boueuses.

¹ Université Pierre et Marie Curie (UPMC), Équipe Évolution et Développement, UMR 7138 "Systématique, adaptation, évolution", CNRS/UPMC/MNHN/IRD, Bât A, 4^e étage, 7 quai Saint-Bernard, F-75252 Paris Cedex 05, <nicolas.rabet@snv.jussieu.fr>

Chirocephalus diaphanus Prévost, 1803

Il s'agit de l'espèce la plus fréquente en France. Elle s'accommode de différents types de mares temporaires d'eau douce. Les adultes sont potentiellement présents toute l'année, sauf durant les mois d'été les plus chauds. Il existe dans la région des formes de grande taille (40 mm, voir SELLIER & MORICE, 1946), mais les adultes mesurent généralement de 20 à 30 mm.

Chirocephalus salinus Daday, 1910

Décrite du Croisic comme sous-espèce de *Chirocephalus diaphanus* par DADAY (1910), elle a été depuis considérée comme espèce à partir de l'étude de populations morphologiquement similaires provenant de Sardaigne (COTTARELLI & MURA, 1973). *C. salinus*, délicate à distinguer de *C. diaphanus*, vivrait aussi bien dans les marais salants que dans les mares d'eau douce. Le statut exact des populations méditerranéennes par rapport à celles d'Armorique, reste à étudier. Les populations de Loire-Atlantique n'ont plus été signalées depuis leur description (existent-elles encore ?).

Branchipus schaefferi Fischer, 1834

Cette espèce est plus thermophile que les *Chirocephalus*. Contrairement à *Chirocephalus diaphanus*, l'éclosion des cystes est bloquée l'hiver et reste possible au cours des périodes estivales les plus chaudes. La cohabitation dans la même mare avec cette dernière est possible, mais pas souvent de façon simultanée. Cette espèce n'a plus été observée dans l'Ouest depuis les années 1940.

Artemia Leach, 1819

En Armorique, le genre *Artemia* est présent dans les marais salants de la façade atlantique. Certaines populations sont parthénogénétiques, d'autres sont bisexuées, mais le statut spécifique de ces dernières est encore incertain. Les adultes sont présents durant les périodes chaudes de l'année (période de production du sel). La détermination précise des populations d'artémies de l'Ouest de la France est en cours d'étude (RABET & SCALONE, *in prep.*).

Notostracés

Ces animaux, facilement identifiables, ont un peu l'apparence d'une limule (Fig. 1). Ils sont, en effet, caractérisés par la présence d'une carapace en forme de bouclier dorsal et peuvent atteindre des tailles importantes lorsque les conditions sont favorables (au maximum 9 à 11 cm, cerques compris).

Triops cancriformis (Bosc, 1801)

Les adultes de cette espèce peuvent être présents pratiquement toute l'année, mais sont peu fréquents l'hiver et au début du printemps. Ils sont souvent accompagnés de *Branchipus schaefferi* et plus occasionnellement de *Chirocephalus diaphanus*. Cette espèce est rare dans le Nord de la France et n'a plus été observée dans l'Ouest depuis plus de 50 ans.

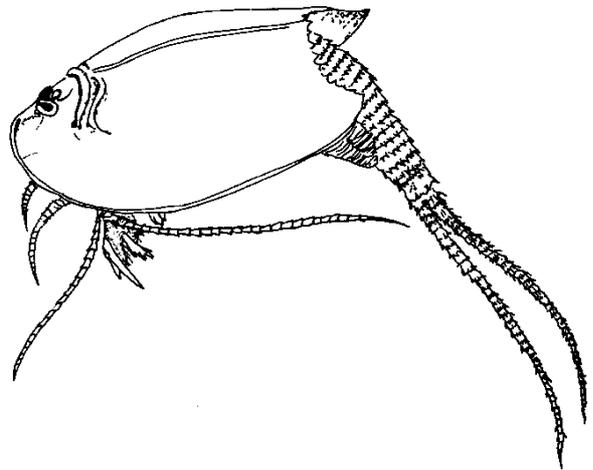


Figure 1. Dessin de *Triops cancriformis* (d'après THIERY, 1988). Cette espèce n'a plus été trouvée depuis plus de cinquante ans dans l'Ouest !

Lepidurus apus (L., 1758)

Cette espèce est moins thermophile que la précédente et se rencontre généralement de la fin de l'hiver à la fin du printemps. Elle est à rechercher particulièrement dans les zones de crues des rivières et fleuves de la région (Loire, Vilaine...).

Aucun "Conchostracé" (Spinicaudata, Laevicaudata) n'a été jusqu'à maintenant signalé en Armorique. En métropole, ces groupes sont toujours rares et souvent discrets. Seule une prospection intensive des milieux les plus favorables permet de les découvrir. Il convient de ne pas confondre ces animaux avec les Ostracodes, dont l'anatomie est vraiment différente (peu de segments, appendices non foliacés) ou avec les Cladocères (tête non incluse dans la carapace, moins de segments).

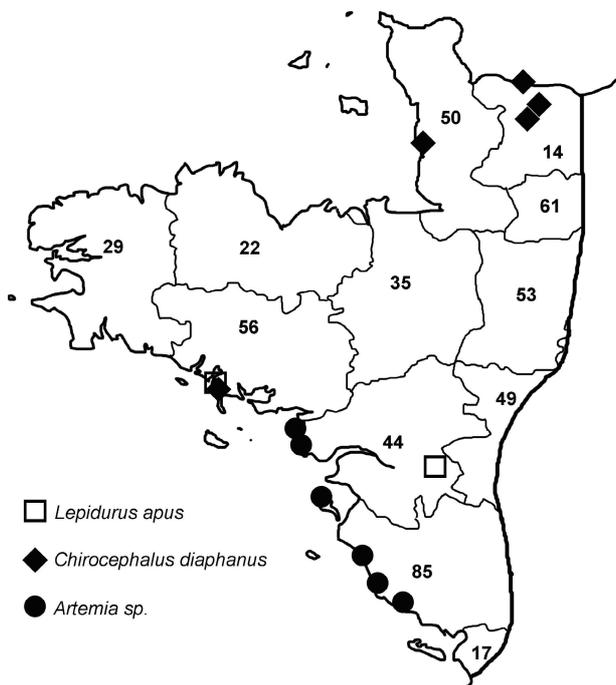


Figure 2. Carte provisoire des stations de grands Branchiopodes, observées il y a moins de 10 ans dans le quart nord-ouest de la France (MONTFORT, 1998 ; BUORD, 1999 ; COCHARD & LEGUEDOIS, 2000). Pour se référer aux citations plus anciennes voir DEFAYE *et al.* (1998).

La plupart des stations armoricaines présentées dans l'atlas des grands Branchiopodes de France (DEFAYE *et al.*, 1998) sont des signalements anciens et les plus récentes observations n'ont pu être dernièrement confirmées. Les populations observées récemment ne concernent que deux espèces des eaux douces, *Chirocephalus diaphanus* et *Lepidurus apus* ainsi que l'*Artemia*. Elles sont présentées dans une cartographie provisoire (Fig. 2). Les autres espèces ne semblent plus avoir été observées depuis plus de 50 ans.

Perspectives

La région armoricaine fait partie des régions qui ont été dans le passé relativement bien étudiées, mais qui n'ont fait l'objet d'aucun suivi faunistique spécifique dans ce domaine depuis les années 1950. Un important effort de prospection pourrait permettre d'identifier de nouvelles populations des deux espèces les plus courantes en Armorique : *Chirocephalus diaphanus* et *Lepidurus apus*. Il serait aussi possible de retrouver des espèces rares dans le Nord de la France comme *Branchipus schaefferi* et *Triops cancriformis*. Enfin, l'énigmatique *Chirocephalus salinus* présente un intérêt patrimonial très important et nécessiterait des recherches spécifiques. La faune armoricaine pourrait aussi compter de nouveaux représentants, comme cela a été plusieurs fois le cas dans les régions les mieux prospectées actuellement : PACA et Champagne par exemple. L'espèce *Tanymastix stagnalis*, présente dans des milieux particulièrement éphémères (vasque rocheuse, mares temporaires argileuses où elle est souvent accompagnée de *Chirocephalus diaphanus*), passe fréquemment inaperçue et pourrait être identifiée lors de futures prospections. Dans cette perspective, cette espèce a été ajoutée à la clé de détermination.

Bibliographie

- BUORD S., 1999.- Redécouverte de *Lepidurus apus* (L. 1758) en Bretagne : intérêt biopatrimonial et biogéographique. *Elona*, **2** : 25-27.
- COCHARD P.O. & LEGUEDOIS S., 2000.- Découverte d'une population actuelle (?) de Branchiopodes dans le Calvados. *Bulletin du GRETIA*, **8** : 7-9.
- COTTARELLI V. & MURA G., 1973.- On some Anostraca (Crustacea, Branchiopoda) from Sardinia. *Bollettino di Zoologia*, **40** : 323-335.
- DADAY DE DEES E., 1910.- Monographie systématique des phyllopoètes anostracés. *Ann. Sci. Nat. Zool.*, 9^e série., **9** : 91-489.
- DEFAYE D., RABET N. & THIERY A., 1998.- *Atlas et bibliographie des crustacés branchiopodes (Anostraca, Notostraca, Spinicaudata) de France métropolitaine*. Coll. Patrimoines Naturels, volume 32, Service du Patrimoine Naturel/IEGB/MNHN, Paris. 61 p.

MATHIAS P., 1937.- *Biologie des crustacés phyllopedes*. Act. Sci. Industr. 447. Hermann, Paris. 106 p.

MONTFORT D., 1998.- Signalement de *Lepidurus apus* (L., 1758) dans le marais de Goulaine (Loire Atlantique). *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest de la France*, nouvelle série, **20** (3) : 97-99.

NOURISSON M. & THIERY A., 1988.- Crustacés branchiopodes (Anostracés, Notostracés, Conchostracés). In Introduction pratique à la systématique des organismes des eaux continentales françaises. *Bulletin mensuel de la société linnéenne de Lyon*, **57** : 1-53.

SELLIER R., 1945.- Note faunistique armoricaine. *Bull. Soc. Sci. Bretagne*, **20** : 71-80.

SELLIER R. & MORICE J., 1946.- Le dimorphisme morphologique chez *Chirocephalus diaphanus* Prévost (Crustacé phyllopede anostracé). *Bull. Soc. Sci. Bretagne*, **21** : 52-54.

SIMON E., 1886.- Étude sur les Crustacés du sous-ordre des Phyllopedes. *Ann. Soc. ent. Fr.*, 6^e série, **6** : 393-460 + 3 pl. h.t.

THIÉRY A., 1988.- Triops *Schrank, 1803* et *Lepidurus Leach, 1816, Crustacés Branchiopodes Notostracés*. Documents pour un Atlas zoogéographique du Languedoc-Roussillon, Univ. Montpellier 33. 4 p.

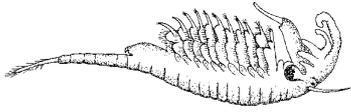
Remerciements.- Je remercie particulièrement Claire MOUQUET, Pierre-Olivier COCHARD, Cyrille BLOND et Alain LIVORY pour leurs précieuses informations m'ayant permis de réaliser la carte provisoire.



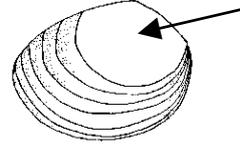
Chirocephalus diaphanus femelle
(Cliché : J.F. CART).

Clé simplifiée de détermination des grands Branchiopodes des régions armoricaines (au niveau des ordres)

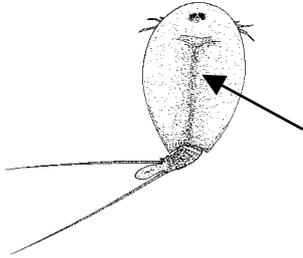
- Carapace absente



Anostraca
(voir clé B)
- Carapace présente et ayant la forme de...
 - ✦ de valves convexes recouvrant la tête
(attention : confusion possible avec les Ostracodes ou les Cladocères)



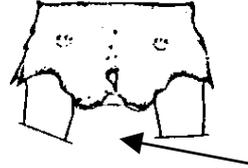
Spinicaudata et Laevicaudata
(signalé en France, mais inconnu en Armorique)
- ✦ d'un bouclier dorsal



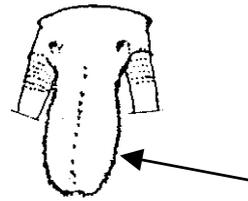
Notostraca
(voir clé A)

A - Clé de détermination des Notostraca

- Expansion au niveau du telson absente



Triops cancriformis
- Expansion au niveau du telson présente



Lepidurus apus

Dessins modifiés d'après NOURISSON & THIERY (1988) et BRENDONCK (1989).

B - Clés de détermination des Anostraca

La détermination spécifique des Anostracés repose sur la forme de la région céphalique des mâles. Deux autres clés sont cependant proposées. L'une repose sur la partie génitale des femelles et est facile à utiliser sur le terrain. Elle permet notamment de rechercher rapidement la présence d'un mélange de deux espèces (*Chirocephalus diaphanus* et *Branchipus schaefferi* par exemple). L'autre consiste en l'étude des cystes (forme de résistance de ces animaux) et nécessite l'utilisation d'une loupe binoculaire et permet d'étudier la faune lorsque les adultes ne sont pas présents (biotope à sec par exemple). D'autres critères sont utilisables (nombre de préépipodites ou forme du pénis), mais ils ne permettent pas une détermination spécifique et sont difficiles à utiliser par le novice (caractères décrits dans DEFAYE *et al.*, 1998 et NOURRISSON & THIERY, 1988). La distribution et les caractéristiques écologiques de *Tanyastix stagnalis* suggèrent que cette espèce pourrait être présente en Armorique. Aussi, bien que non signalée, elle a été ajoutée dans les clés de détermination.

Région génitale des femelles

<ul style="list-style-type: none"> ● sac ovigère court (globuleux) <p>≤ 4^e segment abdominal</p> <p><i>Branchipus schaefferi</i> <i>Tanyastix stagnalis</i> <i>Artemia sp.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● sac ovigère long (oblong) <p><i>Chirocephalus diaphanus</i> <i>Chirocephalus salinus</i></p>
--	--

Forme des cystes

<ul style="list-style-type: none"> ● Cystes lenticulaires <p><i>Tanyastix stagnalis</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> ● Cystes sphériques ✦ Surface lisse <p><i>Artemia sp.</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✦ Surface avec des dépressions irrégulières <p><i>Branchipus schaefferi</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✦ Surface hérissée de crêtes élevées (« membranes » palissadiques dessinant des polygones) <p><i>Chirocephalus diaphanus</i> <i>Chirocephalus salinus</i></p>	

Région céphalique des mâles

<ul style="list-style-type: none"> ● Appendice frontal absent <p><i>Artemia sp.</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> ● Appendice frontal présent <ul style="list-style-type: none"> ✦ Simple et lisse <p><i>Branchipus schaefferi</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✦ Forme de ruban avec une expansion latérale, le plus souvent enroulé <p><i>Tanyastix stagnalis</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✦ Très digité à la base <p>Lame basale triangulaire</p> <p><i>Chirocephalus</i></p>	
<p>Lame basale triangulaire sans carène dorsale</p> <p><i>Chirocephalus salinus</i></p>	<p>Lame basale triangulaire avec carène dorsale</p> <p><i>Chirocephalus diaphanus</i></p>

Dessins modifiés d'après DADAY (1910) ; NOURRISSON & THIERY (1988) et SELIER (1945).