

BREF APERÇU SUR LE ZOOPLANCTON DU LÉMAN

Campagne 2001

PAR

Gérard BALVAY

STATION D'HYDROBIOLOGIE LACUSTRE (INRA-UMR/CARTELE), BP 511, FR - 74203 THONON-LES-BAINS Cedex

RÉSUMÉ

L'étude du zooplancton a été fortement perturbée, de façon nettement plus importante qu'en 1998 et 2000, par un développement exubérant du phytoplancton. Ceci n'a pas permis une estimation des valeurs moyennes annuelles pour les microcrustacés en particulier, ni de poursuivre l'étude de la relation phosphore total/biovolume zooplanctonique sédimenté et des variations saisonnières des différents groupes zooplanctoniques. Cependant les prélèvements effectués durant le premier semestre 2002 montrent une nette régression d'abondance du phytoplancton durant cette période.

1. INTRODUCTION

Le zooplancton (microcrustacés et rotifères) joue un rôle fondamental dans le fonctionnement du réseau trophique lacustre, par la prédation exercée sur le phytoplancton, surtout lorsque celui-ci est facilement ingérable et comme source de nourriture pour les poissons.

L'étude du compartiment zooplanctonique du Léman à la station SHL 2 a été effectuée selon les mêmes procédures que les années précédentes.

2. MÉTHODOLOGIE

Le zooplancton est recueilli avec deux filets jumelés à vide de maille de 0.064 mm (rotifères) ou de 0.200 mm (microcrustacés) lors de traits verticaux effectués depuis 50 mètres de profondeur jusqu'en surface.

Chaque échantillon de zooplancton, fixé au formol à 5 %, est mis à décanter durant 24 heures dans des entonnoirs cylindro-coniques gradués, à l'abri des vibrations, afin de mesurer le biovolume sédimenté. En règle générale, le volume du phytoplancton déposé au-dessus du zooplancton n'est pas pris en compte. Mais en 2001, l'abondance du phytoplancton recueilli dans le filet à vide de maille de 200 µm a été telle qu'il a été impossible de déterminer le volume du zooplancton, les animaux étant fortement englués au sein d'une masse énorme et compacte d'algues. C'est pourquoi seuls six prélèvements de zooplancton ont été susceptibles d'être examinés dans des conditions relativement acceptables. Le reste des échantillons n'a pas pu être étudié pour l'instant, étant soumis à une forte incertitude. En effet, le colmatage du filet modifie les caractéristiques de filtration des filets, entraîne une fuite plus ou moins importante des organismes et leur dénombrement est rendu très difficile au sein des amas végétaux..

Les microcrustacés sont identifiés et décomptés en fonction de leurs stades de développement au microscope standard sur lame de comptage à partir d'un sous-échantillon. En raison de leur grande taille et de leur faible abondance par rapport aux autres crustacés planctoniques, les cladocères prédateurs (*Bythotrephes*, *Leptodora*) sont dénombrés dans l'intégralité du prélèvement du zooplancton.

3. BIOVOLUME SÉDIMENTÉ

3.1 Variations saisonnières

Le cycle d'abondance du zooplancton, exprimé à partir des biovolumes sédimentés, ne peut être que partiel en raison de l'importance de la biomasse algale récoltée dans le filet à zooplancton (figure 1).

La seule remarque que l'on puisse faire concerne le biovolume sédimenté au printemps : le développement du zooplancton a été plus précoce en 2001 qu'en 2000 (114 ml/m² le 09.04.2001 au lieu de 80 ml/m² le 10.04.2000) et le maximum printanier est moins intense que l'année précédente (187 ml/m² le 11.06.2001 au lieu de 286 ml/m² le 13.06.2000).

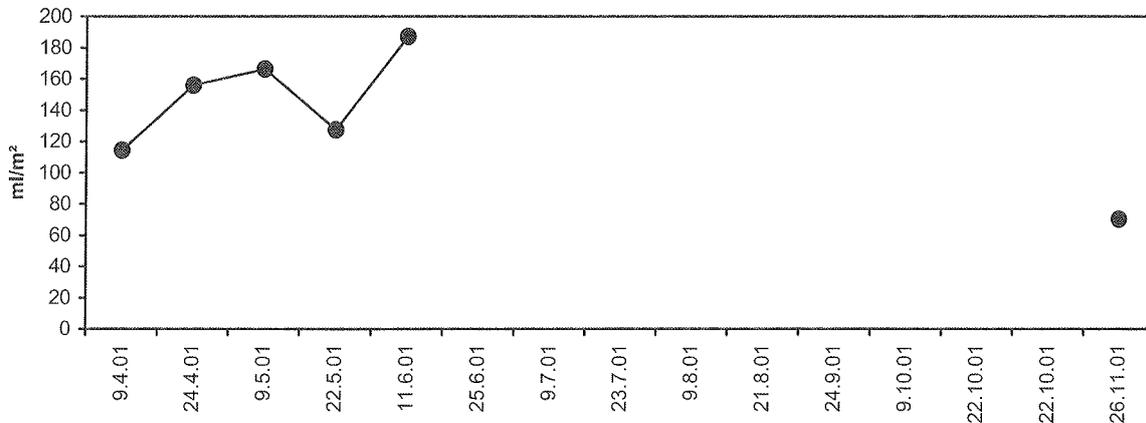


Figure 1 : Evolution partielle du biovolume zooplanctonique sédimenté (Léman, SHL 2, année incomplète)

3.2 Evolution à long terme

Le maximum absolu du biovolume sédimenté a été observé en 1981 lorsque le Léman était à la fin de sa phase d'état trophique maximum. A partir de 1982, une tendance globale à la diminution est apparue, interrompue de temps à autre par des phases d'accroissement passager de ce biovolume. En 1997, le biovolume sédimenté moyen est de 115 ml/m², en diminution par rapport à celui de 1996 (137 ml/m²) ; il passe à 132 ml/m² en 1998 et revient à 118 ml/m² en 1999. En 2000, le biovolume approché (calculé en l'absence des valeurs de novembre et décembre) est proche de 139 ml/m², surestimé en l'absence des faibles valeurs de fin de l'année. La forte abondance des algues phytoplanctoniques ne permet pas de calculer le biovolume moyen annuel en 2001 ; il est donc impossible de voir l'évolution actuelle de ce paramètre par rapport aux années précédentes.

3.3 Relation phosphore total - zooplancton

Il est de même impossible de comparer cette année encore l'abondance du biovolume sédimenté du zooplancton aux variations inter-annuelles de la teneur moyenne annuelle des eaux en phosphore total (mgP/m³). Rappelons toutefois que les variations simultanées de ces deux paramètres ont montré un parallélisme important jusqu'en 1999 ($r = 0.76$; $N = 39$) (BALVAY, 2000).

4. COMPOSITION DE LA BIOCÉNOSE ROTATORIENNE

L'inventaire de la biocénose rotatorienne n'est que très incomplet cette année, toujours pour les mêmes raisons. Seuls 18 taxons dont 16 planctoniques ont été observés jusqu'à présent (tableau 1).

5. ÉTAT DU LÉMAN DÉTERMINÉ PAR LES ROTIFÈRES

En raison de la connaissance très incomplète de la biocénose rotatorienne, il est impossible de déterminer l'état actuel du Léman comme cela était proposé les années précédentes.

Tableau 1 - Liste partielle des Rotifères rencontrées dans le Léman en 2001

ROTIFÈRES	
<p>Brachionidae</p> <p><i>Keratella cochlearis</i> [Eury]</p> <p><i>K. coch.</i> var. <i>hispida</i> [ME]</p> <p><i>Keratella quadrata</i> [ME]</p> <p><i>Keratella tecta</i> [E]</p> <p><i>Notholca caudata</i> [O]</p> <p><i>Kellicottia longispina</i> [OM]</p> <p>Euchlanidae</p> <p><i>Euchlanis dilatata</i> * [?]</p> <p>Lecanidae</p> <p><i>Lecane luna</i> * [?]</p> <p>Trichocercidae</p> <p><i>Trichocerca porcellus</i> [ME]</p> <p>Gastropodidae</p> <p><i>Gastropus stylifer</i> [OM]</p> <p><i>Ascomorpha ovalis</i> [OM]</p> <p>Synchaetidae</p> <p><i>Synchaeta oblonga</i> [OM]</p> <p><i>Synchaeta pectinata</i> [E]</p>	<p>Synchaetidae (suite)</p> <p><i>Polyarthra dolichoptera</i> [OM]</p> <p><i>Polyarthra vulgaris</i> [OM]</p> <p><i>Ploesoma truncatum</i> [OM]</p> <p>Asplanchnidae</p> <p><i>Asplanchna priodonta</i> [Eury]</p> <p>Conochilidae</p> <p><i>Conochilus unicornis</i> [OM]</p> <hr/> <p>* espèce vue uniquement en zone littorale</p> <p>Abréviations :</p> <p>E : eutrophe</p> <p>Eury : eurytope</p> <p>ME : méso-eutrophe</p> <p>O : oligotrophe</p> <p>OM : oligo-mésotrophe</p> <p>? : statut indéterminé</p>

Tableau 2 - Liste partielle des espèces rencontrées dans le Léman en 2001

BRANCHIOPODES	
<p>Daphniidae</p> <p><i>Daphnia galeata</i></p> <p><i>Daphnia hyalina</i></p> <p><i>D. hyalina</i> var. <i>pellucida</i></p> <p><i>D. hybridus</i></p> <p><i>Daphnia longispina</i></p> <p>Bosminidae</p> <p><i>Bosmina longirostris</i></p> <p><i>Eubosmina longispina</i></p> <p><i>Eubosmina mixta</i></p> <p>Chydoridae</p> <p><i>Acroperus harpae</i> *</p> <p><i>Acroperus elongatus</i> *</p> <p><i>Chydorus sphaericus</i> *</p> <p><i>Eurycercus lamellatus</i> *</p> <p><i>Leydigia quadrangularis</i> *</p> <p>Polyphemidae</p> <p><i>Bythotrephes longimanus</i></p> <p><i>Polyphemus pediculus</i> *</p>	<p>Leptodoridae</p> <p><i>Leptodora kindtii</i></p> <p>CYCLOPOÏDES</p> <p><i>Acanthocyclops robustus</i></p> <p><i>Cyclops prealpinus</i></p> <p><i>Cyclops vicinus</i></p> <p>CALANOÏDES</p> <p><i>Eudiptomus gracilis</i></p> <p>MOLLUSQUES</p> <p><i>Dreissena polymorpha</i></p> <hr/> <p>* espèce uniquement en zone littorale</p>

6. COMPOSITION DE LA BIOCÉNOSE CRUSTACÉENNE

Nous ne pouvons présenter ici qu'une liste des espèces observées dans les rares prélèvements que nous avons pu exploiter (tableau 2).

7. CONCLUSIONS

L'année 2001 a été catastrophique en ce qui concerne l'étude du zooplancton, en raison du développement intensif du phytoplancton ayant rendu la grande majorité des prélèvements actuellement inexploitable. La très nette régression du phytoplancton durant le premier semestre 2002 montre que les échantillons de zooplancton seront exploitables durant cette période.

BIBLIOGRAPHIE

BALVAY, G., (2000) : Evolution du zooplancton du Léman. Rapp. Comm. int. prot. eaux Léman contre pollut., Campagne 1999, 79-90.