

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE LYON

Année 1913

—
(NOUVELLE SÉRIE)
—

TOME SOIXANTIÈME

LYON

H. GEORG, LIBRAIRE-ÉDITEUR

36, PASSAGE DE L'HOTEL-DIEU

MÊME MAISON A GENÈVE ET A BALE

—
1913

CLADOCÈRES DES LACS

DU MASSIF DE BELLEDONNE

(Isère)

PAR

L. EYNARD ET C. VANEY

Grâce à un été favorable, nous avons pu faire, en septembre 1899, de nombreuses pêches dans les lacs du massif de Belledonne. L'emploi d'un bateau démontable Berton, de dragues et de filets pélagiques, nous a permis d'avoir une idée d'ensemble assez complète sur la faune de cette époque tardive de l'année, où généralement les chutes de neige amènent des changements dans la faune des eaux.

Les lacs explorés sont ceux qui avoisinent le chalet de La Pra. Tous sont situés dans le département de l'Isère et sont marqués sur la carte d'état-major Grenoble-Sud-Est. Ce sont des lacs alpins de haute altitude, dont les plus élevés sont ceux du Grand et du Petit Doménon, 2.400 mètres d'altitude ; viennent ensuite le lac David, 2.100 mètres d'altitude, les lacs Claret, Longet, Merlat, situés à 2.000 mètres, et finalement le lac Crozet, qui n'est plus qu'à 1.968 mètres.

Avant d'entrer dans l'étude détaillée des Cladocères recueillis au cours de nos pêches, nous signalerons, d'après les données de Delebecque (1898), la profondeur et la superficie de chacun des lacs observés. Nous y joindrons la température prise au milieu du lac, au début de la récolte : cette température a varié entre 8 et 16 degrés centigrades.

TOPOGRAPHIE DES LACS DE BELLEDONNE

NOMS DES LACS	BAS- SIN	ALTI- TUDE	ÉCOULEMENT	CARTE D'ÉTAT- MAJOR	PRO- FON- DEUR	SU- PER- FICIE	DÉPARTE- MENT	TEMPÉRA- TURE
Lacs du Grand et Petit Do- ménon . . .	Isère R. G.	mètres 2.400	Lac Crozet et ruis- seau de la Combe de Lancey . . .	Grenoble S. E.	mètres 11,50	hectares 2,46	Isère	8°-9°5 C.
Lac Crozet. . .	id.	1.968	Ruisseau de la Combe de Lancey	id.	37 »	7,78	id.	12° C.
Lac Claret. . .	id.	2.000	Ruisseau du Do- ménon. . . .	id.	5 (?)	1,13	id.	13° C.
Lac David. . .	id.	2.100	id.	id.	11,50	1,06	id.	14° C.
Lac Longel . .	id.	2.000	id.	id.	6 »	2,62	id.	n'a pas été prise
Lac Merlat . .	id.	2.000	id.	id.	12 »	4,74	id.	15° C.

Dans le Grand et le Petit Doménon, ainsi que dans le canal du Petit Doménon (altitude 2.400 mètres, profondeur 11 m. 50, superficie 2 ha 46), le 22 septembre 1899, l'eau avait une température de 8 à 9°5. Nous n'avons rencontré que deux espèces :

Daphnia longispina forma *littoralis* Sars, et forma *caudata* G.-O. Sars ; jeunes femelles sans œufs très communes, et quelques éphippiums.

Chydorus sphaericus O.-F. Müller, un seul exemplaire complet et très nombreuses carapaces.

Dans le lac Crozet (altitude 1.968 mètres, profondeur 37 mètres, superficie 7 ha 78), le 23 septembre, de 6 à 7 heures du matin, température de l'eau, 12° C. Une pêche faite en surface, sur une profondeur de 1 à 5 mètres, fournit :

Chydorus sphaericus, 8 ♀.

Alonella excisa (Fischer), 40 ♀.

A 2 heures de l'après-midi, une pêche de surface ramène d'innombrables *Cyclops* et *Diaptomus*, mais aucun Cladocère. Une pêche en profondeur, où le filet descendit entre 25 et 30 mètres, remonta en plus :

Daphnia longispina littoralis, 1 ♀ jeune.

Alonella excisa, 1 coquille.

Le lac Claret (altitude 2.000 mètres, profondeur 5 mètres, superficie 1 ha 13) avait une température de 13° C. et était également très pauvre en Cladocères. Le même jour, nos filets

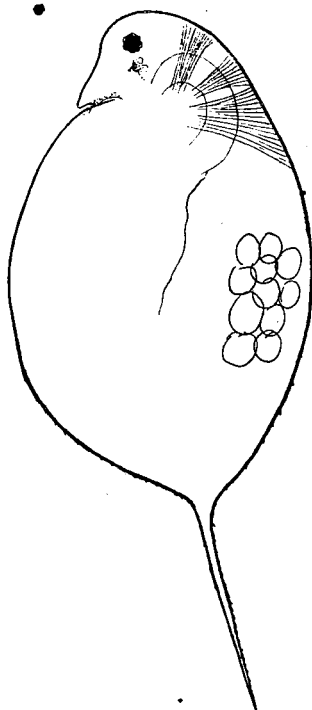


FIG. 1. — *Daphnia longispina-littoralis* Sars du grand Doménon (d'après nature).

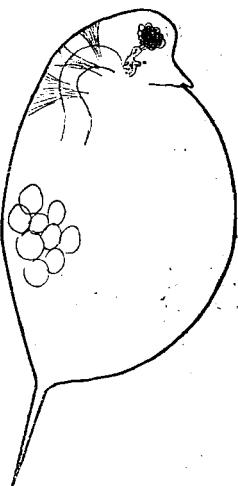


FIG. 2. — *Daphnia longispina rosea* G.-O. Sars du Lac Merlat (d'après nature).

ne ramenaient qu'une *Daphnia longispina* en mauvais état, et un *Chydorus*.

Le 24 septembre, le lac David (altitude 2.100 mètres, profondeur 11 m. 50, superficie 1 ha 06) fournit une abondante récolte. Température de l'eau, 14° C. En surface de 1 à 5 mètres :

Daphnia longispina forma *littoralis*, 1 ♀ ovigère, nombreux jeunes, abondants débris d'éphippium.

Alonella excisa, 4 ♀ et nombreuses coquilles.

Entre 5 et 10 mètres, les *Daphnia* adultes sont en très grand nombre ; certains exemplaires ont de 15 à 30 embryons. La tache noire à la base du deuxième article des soies natatoires est fortement marquée.

Le même jour, au lac Longet (altitude 2.000 mètres, profondeur 6 mètres, superficie 2 ha 62), nous ne rencontrons aucune *Daphnia*, mais seulement de très nombreux éphippiums de *D. longispina*.

Alonella excisa est commune, presque tous les exemplaires ont un œuf de durée ou d'hiver enfermé dans une coquille opaque.

Chydorus sphaericus.

Scapholeberis mucronata O.-F. Müller, 1 ♀ à éphippium et nombreux éphippiums libres.

Alona affinis (Leydig) sans œufs et quelques coquilles ayant servi d'enveloppe à des œufs d'hiver.

Le lac Merlat (altitude 2.000 mètres, profondeur 12 mètres, superficie 4 ha 74) avait, le 25 septembre, une température de 15° C. et fournissait sur les bords :

Alonella excisa, 3 ♂ et 15 ♀.

Scapholeberis mucronata, *fronte laevi*, 5 ♂ et 3 ♀ à éphippium.

Alona affinis, 1 ♀ et quelques coquilles à œuf de durée.

Alona guttata G.-O. Sars, 1 ♀.

Deux éphippiums de *Daphnia*.

Chydorus sphaericus, très commun.

Une récolte pélagique donnait, à 10 mètres de profondeur :

Daphnia longispina forma *rosea* G.-O. Sars, à tache noire du deuxième article des soies natatoires presque indistincte, 10 ♂ et très nombreuses ♀. Aucune femelle n'avait d'éphippium.

Scapholeberis mucronata, 30 ♀, toutes à éphippium.

Polyphemus pediculus (Linné) ayant 1 millimètre de longueur et possédant 4 œufs dans la cavité d'incubation.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR NOS RÉSULTATS

Jusqu'à présent, aucune récolte n'a été faite dans les lacs de Belledonne à une époque aussi tardive de l'année. M. L. Keilhack (1), en 1905, a cessé ses recherches au 30 juillet, après avoir visité les deux Doménons, les lacs Longet, de la Pra et Merlat. Toutes les espèces citées par nous l'ont été par lui, sauf *Alona guttata*. Il mentionne en plus : *Alona rectangula* G.-O. Sars, *Ceriodaphnia pulchella* G.-O. Sars, ainsi que *Alonella nana* Baird dans le lac Merlat, et *Polyphemus pediculus* dans le lac Longet.

Trois excursions faites dans ce massif, au cours d'un même été, permirent à Keilhack d'assigner les limites probables de la période sexuelle du *Polyphemus* en haute montagne. Le 18 juin 1905, les lacs étaient encore en grande partie couverts de neige, et dans ses récoltes, Keilhack ne peut que constater la présence d'œufs d'hiver. Mais le 23 juillet, la faunule des Cladocères était développée : *Polyphemus* existait aux lacs Longet et Merlat; dans ce dernier, la colonie comprenait déjà quelques mâles, et les femelles à œufs de durée étaient dans la proportion de 9,4 %. Le 30 du même mois, le nombre des femelles à œufs de durée s'élevait à 17 %, et les mâles formaient la moitié de la population de la colonie.

Ce rapide changement a conduit cet auteur à admettre « qu'il n'y avait place à cette altitude que pour une seule génération sexuée..., la durée du cycle devant être de six à sept semaines, un peu plus longue qu'en Suède ».

Nous-mêmes, le 25 septembre, nous n'avons point trouvé de Polyphèmes au lac Longet, mais nous les avons rencontrés au lac Merlat. La présence d'une femelle ovigère dans ce lac nous permet de signaler une exception à la règle formulée par Keilhack à la suite de ses observations. Nous pouvons l'expliquer par ce fait que l'automne de l'année 1899 fut remarquablement beau et chaud, la température de 15 degrés prise au milieu du lac Merlat, à 2.000 mètres d'altitude, en est la preuve. Ce ne peut être, en effet, que grâce à des conditions

(1) Contribution à la connaissance de la faune des eaux dans les Alpes du Dauphiné (*Annales de l'Université de Grenoble*, t. XIX, 1907).

climatériques exceptionnellement favorables que la vie de la colonie des Polyphèmes s'est continuée presque deux mois de plus qu'en 1905. Il aurait été fort intéressant de savoir si une période sexuée n'a pas eu lieu en octobre.

Dans le même lac Merlat, *Daphnia rosea* est au début de sa période sexuelle, puisque, à côté de 10 ♂, nous ne trouvons aucune ♀ à éhippium, et seulement deux éhippiums libres. Il en est de même pour *Alonella excisa* ; quant à *Scapholeberis*, il est au maximum de la période sexuelle ; comme Keilhack n'a trouvé, pour ces trois espèces, aucun mâle en juillet, il est à peu près certain qu'elles n'ont qu'une génération sexuée, qui est forcément suivie de la disparition des individus.

Dans le lac Longet, placé à la même altitude que le lac Merlat, les « cycles » sont au contraire terminés. Cela est dû très probablement à des conditions défavorables provenant d'une mauvaise exposition et d'eaux plus froides. Les *Daphnia* ne sont plus représentées que par leurs éhippiums ; l'unique ♀ de *Scapholeberis* était à éhippium ; *Alonella excisa*, commune dans les lacs froids de haute montagne, a pris ses œufs d'hiver ; *Alona affinis* et *Chydorus sphaericus* seuls n'ont pas encore eu leur période sexuelle, à moins que les débris de carapaces jaune sombre, enveloppes d'anciens œufs de durée, ne soient les restes de l'éclosion récente d'une deuxième génération. Nous avons noté qu'aucun exemplaire était ovigère.

Il semble que l'importance de la faune soit liée aux conditions thermiques du milieu, mais celles-ci ne sont pas toujours en rapport avec l'altitude. C'est ainsi que le lac David, plus élevé que les lacs Longet et Merlat, a conservé une faune plus riche que ceux-ci. *Daphnia* y est en grand nombre. Aucun mâle ne s'y est encore montré, les débris d'éhippium sont les restes de l'éclosion qui a peuplé les eaux à la fin de l'hiver précédent. Dans ce lac, il ne semble exister qu'une seule génération sexuée de *D. longispina*.

Il est à remarquer qu'en 1905, Keilhack n'a trouvé nulle part *Daphnia longispina* en abondance dans les lacs du massif de Belledonne. Il en cite un exemplaire à Longet, un à La Pra, trois à Merlat. Peut-être en juillet n'avaient-elles pas eu le temps de se multiplier assez pour pulluler aux bords. Nos récoltes nous les montrent très communes dans les deux Domé-

nons, David, Longet et Merlat, mais ces *D. longispina* sont seulement pélagiques et nettement lucifuges. C'est ce qui résulte de l'examen du lac David, où nous avons trouvé les jeunes en surface, et les femelles ovigères vers 10 mètres de profondeur. Les lacs Claret et Crozet possèdent aussi *D. longispina*, quoiqu'elle soit ici en moins grande abondance.

Cette espèce de *Daphnia* présente dans ces lacs de haute altitude des variations assez intéressantes. Nous avons rencontré les trois formes *littoralis* Sars, *caudata* G.-O. Sars et *rosea* Sars. La première, qui est la plus répandue, vit dans le Grand et le Petit Doménon, ainsi que dans les lacs Crozet, Claret, David et Longet. Dans le Grand et le Petit Doménon, il y a parmi les formes *littoralis*, des individus dont l'éperon caudal atteint presque la longueur du tronc. Nous les rapportons plutôt à la forme *caudata* dont Sars a donné un bon dessin, qu'à la même forme figurée sous un aspect moins exact par Keilhack, qui n'a d'ailleurs que reproduit un dessin de Richard. Pour tous les autres caractères, ces *Daphnia* sont très semblables à *longispina-littoralis* que nous avons dessinée (fig. 1). Voici ses mensurations moyennes prises sur 15 individus :

Tête, 0 mm. 440 ;

Corps, 2 mm. 75 ;

Eperon caudal, 1 mm. 200 à 1 mm. 700.

La forme *rosea* du lac Merlat (fig. 2) est de petite taille. Sa longueur totale est de 1 mm. 260 sans l'éperon, qui n'atteint que 0 mm. 45. Les mâles ont une crête dorso-céphalique saillante entre le deuxième et le troisième muscle antennaire ; elle est bi-dentée et s'étend assez en avant pour que le premier muscle ne s'attache pas sur le bord dorsal de la carapace de la tête.