



HAL
open science

CONTRIBUTIONS A L'ÉTUDE BIOLOGIQUE DE LA CAMARGUE. SUR L'APPARITION MASSIVE DE TRIOPS CANCRIFORMIS BOSCH, DANS LES RIZIÈRES DE LA RÉGION CAMARGUAISE

D. Schachter, M. Conat

► **To cite this version:**

D. Schachter, M. Conat. CONTRIBUTIONS A L'ÉTUDE BIOLOGIQUE DE LA CAMARGUE. SUR L'APPARITION MASSIVE DE TRIOPS CANCRIFORMIS BOSCH, DANS LES RIZIÈRES DE LA RÉGION CAMARGUAISE. *Vie et Milieu*, 1951, 2 (3), pp.361-366. hal-02529540

HAL Id: hal-02529540

<https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-02529540>

Submitted on 2 Apr 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

CONTRIBUTIONS A L'ÉTUDE BIOLOGIQUE
DE LA CAMARGUE

SUR L'APPARITION MASSIVE
DE **TRIOPS CANCRIFORMIS** BOSCH,
DANS LES RIZIÈRES
DE LA RÉGION CAMARGUAISE

par

D. SCHACHTER et M. CONAT

Au cours du mois de mai 1950, certaines rizières situées en bordure de la Camargue et de la Crau, à proximité du Grand Rhône (Mas Bouchaud, Mas Giraud, Domaine de Rebatun, Domaine de Fontchâteau à Saint-Etienne-de-Grés) furent envahies soudainement et simultanément, peu de temps après leur mise en eau, par une abondante population de *Triops cancriformis* Bosch.

Ce genre de Phyllopode n'a jamais été signalé en Camargue. Il a été recueilli à notre connaissance, une seule fois dans la Crau (2 exemplaires seulement) dans un fossé de la route, à Raphèle, par M. le Professeur PÉTIT, au cours d'une sortie du Laboratoire pour l'Étude Biologique de la Camargue, le 5 mai 1940.

Nos observations ont été effectuées au Domaine de Rebatun, dans la Crau, situé en bordure du Grand Rhône, à 5 km. de Mas Thibert, à la demande de M. CANY, Directeur technique du Domaine, qui nous a accompagné aux parcelles de rizières dévastées.

Dans l'eau rendue boueuse et opaque par la vase dépla-

cée par leurs pattes, les *Triops* évoluaient, tantôt ventre en l'air, tantôt râclant le fond, dans un mouvement incessant.

La superficie sur laquelle s'était installée cette population paraissait très localisée, car si certaines parcelles (3 ha.) en étaient couvertes en totalité, tout le reste des rizières (347 ha.) en était complètement dépourvu.

Malgré certaines mesures qui avaient été prises (traitement à l'hypochlorite de calcium) avant notre prospection afin de préserver de ce fléau les jeunes pousses du riz qui venaient à peine de germer, nous avons pu néanmoins, effectuer quelques observations sur les individus ayant échappé à cette désinfection.

Des mesures effectuées sur les 25 individus récoltés ont donné les résultats suivants :

Nombre Individus	Longueur Scutellum	Nombre Individus	Longueur Cerques	Nombre Individus	Longueur Front-Abdomen
5.....	15 mm.	4.....	20 mm.	8.....	25 mm.
6.....	17 mm. 5	6.....	25 mm.	3.....	30 mm.
3.....	22 mm. 5	2.....	27 mm. 5	3.....	35 mm.
7.....	25 mm.	2.....	30 mm.	11.....	41 mm. 5
3.....	27 mm.	2.....	32 mm. 5		
		4.....	35 mm.		
		1.....	37 mm. 5		
		4.....	40 mm.		

La couleur du scutellum est brun-olivâtre et les pattes verdâtres. On sait que la couleur du scutellum et du corps en général est en relation directe avec la richesse des eaux en O² dissous et que la quantité d'hémoglobine varie inversement avec l'O² contenue dans l'eau (H. MUNRO FOX, 1948). (1)

Ainsi dans les eaux pauvres en O², ce Phyllopode acquiert une couleur rouge vif, la carapace étant marron et les pattes thoraciques vertes, car le sang est riche en hémoglobine. Par contre dans les milieux très oxygénés, comme les rizières, le sang des *Triops* est pauvre en hémoglobine. De là cette couleur brunâtre généralisée, les pattes restant verdâtres.

Les 25 échantillons recueillis par nous étaient tous femelles. Leurs poches incubatrices contenaient chacune de 120 à 150 oeufs, de couleur amarante.

L'absence totale de *Triops cancriformis* mâles a été déjà signalée à Pavie (Italie) par CRIVELLI, en 1868, et à Prague, en 1861, par FRITSCH. MATHIAS a récolté à Baillargues (Hérault) en mai et décembre 1934 et en janvier 1935, 200 *Triops* environ, tous femelles.

(1) Déjà en 1883, REGNARD et BLANCHARD avaient démontré que le sang de *Triops cancriformis* était rouge à cause de la présence de l'hémoglobine.

Nous ne possédons malheureusement aucune indication sur la constitution physico-chimique du milieu dans lequel vivaient ces Phyllopo­des.

On peut supposer que les mâles demandent pour se développer des conditions écologiques bien déterminées, qu'il s'agira de préciser expérimentalement.

A notre avis, une grande statistique n'apportera aucune nouvelle sur la proportion des sexes chez les Phyllopo­des, tant qu'elle ne sera pas envisagée en fonction des facteurs physico-chimiques du milieu dans lequel on les récolte.

L'étude du contenu intestinal des *Triops* récoltés dans le Domaine de Rebatun, montrait des larves de Chironomides, digérées en grande partie, des coques de Daphnies avec oeufs de résistance, des débris d'Ostracodes, des pièces buccales de larves d'Insectes aquatiques, une larve de Chironomide entière dont la tête était encore en parfait état. Peu de débris végétaux, ingérés peut-être avec la vase,

On sait d'ailleurs que ces Phyllopo­des sont carnassiers.

FRITSCH (1866) les nourrissait avec des *Cypris* et des *Daphnia*. MATHIAS (1934) nourrit les *Triops* élevés au Laboratoire avec des vers de terre et de la rate. Par contre, ROSENBERG (1946) pense qu'ils peuvent se nourrir de jeunes pousses de Riz. Cette observation nous apparaît peu probable, et nous n'avons pu en vérifier l'exactitude. Comme FONT DE MORA (1923) et TASSINARI (1941), nous pensons que, par le mouvement incessant de leurs pattes, les *Triops* déterrent et traumatisent les jeunes pousses de riz et provoquent ainsi des dégâts totaux lorsque le riz se trouve à ce stade de développement.

Les individus observés par nous, se déplaçaient très activement, la face ventrale en l'air et redescendaient rapidement tournant la face dorsale vers le haut en se posant sur le fond. D'autres, les parties ventrales tournées vers le bas, les mouvements des pattes allant s'affaiblissant progressivement, mourraient sur le bord des rizières, faute d'eau ou intoxiqués par l'hypochlorite de calcium.

D'après certains auteurs le comportement des *Triops* est en relation étroite avec le taux d'oxygène dissous dans l'eau. Cette réaction à l'oxygène a été étudiée par GASCHOTT (1928) et vérifiée quantitativement par OLTJOF (1941) ; cet auteur a pu démontrer que la montée à la surface de ces Phyllopo­des est due à la pauvreté en oxygène dissous de l'eau. Il semble que le manque d'hémoglobine dans le sang marche de pair avec une grande sensibilité à l'oxygène qui, dans ce cas particulier, devient un stimulus.

D'après SEIFERT (1930), le *Triops* paraît réagir très fortement à la lumière. Des *Triops* élevés dans des aquariums, mis en présence d'un rayon de soleil, tournent immédiatement le dos au rayon lumineux. Cette réaction à la lumière serait inhibée, d'après le même auteur, par le contact

de leurs pattes avec un objet solide. Lorsque les Phyllopoïdes nagent à la surface de l'eau, la partie ventrale en haut, à cause de leur déficience en oxygène, cette réaction à la lumière est inhibée, la surface de l'eau jouant le rôle de surface solide.

Enfin ZIMMERSTER (1927) pense que cet animal préfère nager à l'ombre. Nos observations ne confirment pas l'hypothèse de ZIMMERSTER, car dans les rizières prospectées, le déplacement de *Triops cancrivormis* était très actif, en plein jour (11 heures), sous un éclatant soleil méridional. Nous pensons, en outre, que le comportement des *Triops* est en fonction de plusieurs facteurs du milieu (oxygène dissous, recherche de la nourriture, variations thermiques).

Les Rizières du Domaine de Rebatun ont été établies sur un terrain à Salicornes (1). Défrichées et traitées avec des fumures artificielles et des engrais chimiques, elles avaient été mises en eau le 23 avril. Les premiers *Triops* adultes furent aperçus le 22 mai. Dans la station étudiée par nous, la température était de 14°, le pH. : 7,2 ; NaCl : néant.

Outre l'abondante population de *Triops cancrivormis* Bosc, nous avons noté :

CLADOCÈRES : *Daphnia magna* Straus, *Ceriodaphnia reticulata* Jur.

OSTRACODES : *Candona* sp.

DIPTÈRES : Larves d'Ephydrides, larves de Chironomides, larves de Moustiques.

HÉMIPTÈRES : *Corixa* sp.

MOLLUSQUES : *Limnaea (Radix) limosa* L.

*
**

Cette abondance de *Triops cancrivormis*, observée pour la première fois dans cette région, pose certains problèmes, à savoir : l'introduction de l'espèce, les conditions écologiques déterminant son apparition subite et enfin sa provenance.

On admet généralement que le peuplement des superficies en Phyllopoïdes est assuré par le transport des œufs de ces Crustacés, soit par le vent, soit par les Oiseaux et même par les Mammifères (Taureaux, Lapins) qui se déplacent de marais en marais et qui emportent ces œufs avec la vase, sur leurs pattes et sur la surface de leurs corps.

(1) Les adductions d'eau renouvelées permettent un dessalage convenable. Dans ces conditions la teneur en sel des eaux d'irrigation doit être comprise dans les limites normales et ne dépasse pas 1 gr.-1 gr. 5 de NaCl. Afin d'éviter des concentrations élevées nouvelles, l'excès d'eau d'irrigation à évacuer de la rizière devra être d'autant plus élevé que le sol et l'eau elle-même seront salés.

Ce moyen de dissémination ne permet pas cependant, à lui seul, d'expliquer cette apparition inattendue d'un si grand nombre de *Triops* d'une même espèce en un point où on n'en a jamais vu auparavant.

Comment ce fait pourrait-il être expliquer ?

Le Delta du Rhône est visité par un grand nombre d'Oiseaux de marécages, notamment des Canards. Au cours de leur trajet, ces Oiseaux, très friands de Phyllopes, ont pu avoir la bonne fortune de s'arrêter dans un endroit peuplé de *Triops cancriformis*. Parmi les Phyllopes ingérés, beaucoup sont adultes et possèdent des poches incubatrices remplies d'œufs à développement retardé. Ces œufs séjournent un certain temps dans le tube digestif de l'Oiseau avant d'être rejetés (1), et durant ce laps de temps pourront être transportés à une distance plus ou moins grande de leur origine.

Comme dans la région de la Camargue, de la Crau et en bordure des Rhônes, les Canards se déplacent en bandes très nombreuses, on conçoit qu'un grand nombre d'œufs ingérés puissent être rejetés sur un faible espace et qu'à la suite d'inondations, d'innombrables Phyllopes apparaissent.

Il nous a paru toutefois surprenant de ne pas avoir décélé au cours de nos prospections, ces mêmes espèces ailleurs que dans les rizières c'est-à-dire dans les mares, eaux temporaires, fossés des routes situés dans le voisinage immédiat des gisements prospectés. En raison même de leur localisation dans les rizières, il nous est permis de penser que dans cette aire particulière, les œufs ont trouvé des conditions plus favorables qu'ailleurs, à leur éclosion. Ainsi ces gisements riches en *Triops cancriformis* Bosc, nous apparaissent comme le résultat vraisemblable de la conjonction des conditions écologiques fortuites.

Les expériences de MATHIAS et de MATHIAS et BONAT (1934) ont établi que pour mettre un terme à la diapause des œufs à développement retardé, une dessiccation dans des conditions écologiques précises est nécessaire.

Ces auteurs ont constaté que l'on pouvait arrêter la diapause des œufs de *Branchipus stagnalis* L., en les soumettant à

(1) MATHIAS (1929) a montré que les œufs de Phyllopes pouvaient supporter sans dommage au contact de l'eau, la température de 42°, durant 24 heures. La température du tube digestif de l'Oiseau n'excède pas 41°-42° et le même auteur a démontré que la trypsine n'altère aucunement l'œuf. Il apparaît ainsi que les œufs de *Triops cancriformis* sont susceptibles de passer sans dommage dans le tube digestif de l'Oiseau.

l'action de solutions hypertoniques ou de corps deshydratants.

Les solutions et les corps qui provoquent une deshydratation intense de l'œuf sont surtout actifs : solution très faible de NaCl, des solutions saturées de chlorure de calcium, des solutions faibles de potasse.

Or, il se trouve que les parcelles consacrées à l'emplacement des rizières ont été traitées avec des fumures organiques et certains engrais chimiques qui contiennent entre autres de la potasse en faible proportion.

Il y a lieu de se demander, si cet élément n'a pas contribué à la dessiccation des œufs, nécessaire pour leur éclosion laquelle s'est produite dans nos rizières lors de leur immersion. Cela semble avoir lieu dans des rizières d'Espagne et d'Italie où cette espèce de Phyllopedes est devenue l'hôte habituel de ce milieu.

Quant à la provenance de cette espèce, on peut supposer qu'elle se trouve dans les régions voisines des Bouches-du-Rhône. Rappelons que MATHIAS cite la Station de Baillargues (Hérault) où il en a récolté en mai et décembre 1934, et en janvier 1935, et enfin la Montagne de la Gardiole, entre Mireval et Frontignan (Hérault).

(Laboratoire pour l'Etude Biologique
de la Camargue
et des Etangs Méditerranéens. C.N.R.S.).

BIBLIOGRAPHIE

- FONT DE MORA. — Un destructor de planteles de arroz. *Bol. Soc. esp. Hist. Nat.* Madrid, 1923, 23, p. 313.
- FOX (Munro H.). — Hemoglobin in Crustacea. *Nature*. London, 1949, 164, p. 59.
- FOX (Munro H.). — On Apus : its rediscovery in Britain, nomenclature and habits. *Proc. Zool. Soc.* London, 1949, vol. 119, p. 603.
- GASCHOTT (O.). — Beobachtungen und Versuche an *Triops cancriformis* (Bosc). *Zool. Anz.*, 1928, 75, p. 267.
- HOTOVY (R.). — Die Abhängigkeit des Sauerstoffverbrauches von den Temperatur und Körpergrösse bei *Triops cancriformis* B. *Zool. Anz.*, 1938, vol. 122, p. 198.
- MATHIAS (P.). — Influence des Crustacés Phyllopedes. *Paris. Hermann. Act. Ind. Sci.*, 1937.
- SEIFERT (R.). — Sinnesphysiologische Untersuchungen am Kiefenfuss (*Triops cancriformis* Bosc). *Z. vergl. Physiol.*, 1930, 11, p. 386.