

NOTIONS GÉNÉRALES SUR QUELQUES COMPOSANTES DE LA SITÈSE ICHTHYENNE

Par J.-A. LESTAGE

Directeur du Laboratoire de Recherches hydrobiologiques,
Vice-Président des Naturalistes belges.

(Suite) ⁽¹⁾

2° *Les Libellules en tant qu'élément sitétique.*

Quand on associe Libellules et Poissons, deux questions se posent immédiatement : les Poissons mangent-ils les Libellules ? Les Libellules mangent-elles les Poissons ?

Nous allons dire quelques mots sur ces deux points.

Les Poissons mangent-ils les Libellules ?

S'il est question des adultes, la réponse pourrait bien être négative. De telles captures sont rarement observées ; du moins le peut-on dire, du fait de la pauvre documentation que nous possédons.

Il est exact que peu de personnes se livrent à l'étude du contenu stomacal des divers Poissons, et, pourtant, quel meilleur moyen de savoir si une proie est prise, si une autre est dédaignée, et d'en rechercher les causes ?

J'ai, rarement il est vrai (mais peut-être à cause de la rareté des autopsies pratiquées en temps propice), trouvé des débris d'Agrionides adultes dans l'estomac de Truites. Les avaient-elles gobés en moucheronnant ? Je ne le pense pas, et voici comment je puis l'expliquer dans ces cas spéciaux.

Les Libellules pondent leurs œufs dans l'eau, sauf quelques-unes qui (par erreur peut-être) les déposent dans la terre humide ; quelques espèces les incrustent sur les feuilles des plantes aquatiques ou dans leur tige ; les œufs sont pondus isolément ou sous forme de boulettes ou de boudins gélatineux.

Examinons le cas des pontes sur Végétaux immergés. Voici deux *Erythromma najas*, Agrionidés Zygoptères communs partout le long des berges, de Mai à Juillet. Le mâle se reconnaît à son corselet unicolore, à ses deux derniers segments abdominaux portant ceinture bleue, à ses pattes noires ; la femelle a mis un beau ruban jaune de chaque côté de son thorax, et du jaune orne aussi l'intérieur de ses pattes.

A l'aide des pinces qui terminent son abdomen, le mâle a saisi sa con-

(1) Voir n° 72, Juin 1934, p. 324 ; n° 74, Août 1934, p. 33 ; n° 75, Septembre 1934, p. 69 ; n° 77, Novembre, p. 125.

jointe par le col. La caresse est brutale, mais combien effective ! Ainsi traitée, entraînée en un vol quelque peu heurté, que faire d'autre que de se prêter au désir du maître ? Il faut pondre. C'est la loi de l'instinct, même si le mot ne signifie rien. L'enlacement se fait, et il est fort bizarre, car, fait étrange et unique encore, si la femelle est normalement constituée, le mâle a ses organes génitaux sous le deuxième segment abdominal. De là l'aspect sigmoïdal du corps des deux conjoints au cours de la parade.

Durant ce vol nuptial, on repère l'emplacement favorable. Il est vite trouvé. Ce sera une touffe de Potamot ou de Myriophylle, une belle feuille de Nénuphar, etc. Le couple s'y pose. Bientôt, poussée par le mâle, la femelle plonge son abdomen dans l'eau ; un à un, des œufs sont déposés, d'abord un peu en dessous de la fleur ou de l'inflorescence, puis le long du pédoncule floral. Mais l'extension de l'abdomen ne suffit bientôt plus, il faut descendre ; graduellement la femelle s'enfonce à reculons, si bien que tout son abdomen, puis son avant-corps, puis sa tête ont disparu sous l'eau. Sera-ce suffisant ? Pas encore. A son tour le mâle descend, puis disparaît aussi, et le couple, toujours enlacé, restera immergé sous plus d'un décimètre d'eau, durant un temps qui peut aller jusqu'à une grosse demi-heure !

Comprenez-vous maintenant que ce manège puisse mettre en contact Libellules et Poissons, et qu'il arrive fatalement qu'un de ceux-ci, en maraude, mette fin brusquement à la ponte en croquant les pondeurs ?

Le fait mériterait d'être contrôlé et surtout noté, car ce chapitre de la vie odonatiennne est bien moins connu que ceux ayant trait aux rapports entre les Libellules et les Oiseaux, les Araignées, les Grenouilles et tous les endo et ecto-parasites.

Quelques faits viennent à l'appui de cette opinion. TILLYARD a trouvé dans une Truite de 2 livres, capturée en Tasmanie, 35 têtes non digérées d'Odonates adultes, dont 28 de la rare *Procordulia Jacksonensis* (1).

MUTKOWSKI a vu, à deux reprises, des Poissons dévorer des adultes (2).

WILSON cite le cas d'un *Ameiurus melas* (cat-fish) qui avait mangé 6 adultes d'*Enallagma Hageni* (un Agrionidé) ; d'un *Micropterus salmoides* dont l'estomac contenait 22 adultes d'*Enallagma antennatum* ; d'un deuxième qui renfermait 95 % d'imagos d'Agrionidés et 5 % de larves de Chironomidés ; d'un troisième avec 50 % d'Agrionidés adultes et 20 % d'œufs d'Odonates (3).

Voyons maintenant les larves.

Je citerai pour commencer deux opinions de langue française (4).

(1) TILLYARD. — *Biology of Dragonflies*, Cambridge, 1917, p. 330.

(2) Cité par WILSON, dans *Bulletin of Bureau of Fisheries*, XXXVI, 1917-18 (1920), p. 231.

(3) WILSON. — *Loco citato*, p. 232.

(4) Je laisse de côté tous les traités de pêche, tout en reconnaissant qu'ils sont tous plus parfaits les uns que les autres, comme l'indiquent leurs titres.

La première est affirmative : « je n'ai jamais trouvé, dans aucune Truite, ni larves d'Ephémères, ni larves de Libellules, ce qui tend à faire croire que ces larves doivent être protégées d'une manière quelconque, peut-être par une saveur désagréable » (1).

L'autre est du D^r LÉGER : « Une grosse larve de Libellule est loin de valoir un petit poisson. La Truite le sait aussi bien que nous et dédaigne généralement les Insectes coriaces et creux qui ne représentent pour elle qu'une nourriture de famine » (2) ; aussi l'auteur place-t-il ces larves tout en bas de l'échelle sitétique, juste avant les Coléoptères et Punaises aquatiques (3).

A la première opinion on peut opposer que c'est un cas individuel ; à la seconde, que le dédain du coriace ferait éliminer les fourreaux et surtout les logettes des Trichoptères pétricoles ; or c'est loin d'être le cas, comme nous le verrons plus tard.

Je laisse de côté les belles monographies piscicoles de HESSE-PARIS (4) et HUBAULT (5) ; ces auteurs citent bien les Libellules parmi les composantes sitétiques, mais ne donnent aucun détail ni chiffres basés sur des autopsies. STANKOVITCH est muet sur ce point (6).

Comme ces auteurs ont surtout en vue les eaux salmonicoles, on pourrait donc conclure de leur silence que les Truites boudent réellement devant ces larves d'Odonates. Admettons-le, tout en reconnaissant aussi que les recherches effectives manquent chez nous pour se faire une opinion définitive à ce sujet.

Il n'en va pas de même ailleurs, notamment en Amérique, où tout ce qui touche au Poisson, comme valeur économique, est étudié à fond, très à fond.

Nous parlions des Truites. Leur comportement à l'étranger serait-il autre que chez nous ?

Voici une phrase qui en dit long : « *The most deadly ennemy of all Dragonflies is the Trout* ». (L'ennemi le plus terrible de tous les Odonates c'est la Truite). C'est TILLYARD qui le dit (7), et il affirme que « l'introduction de la Truite anglaise dans les eaux de la Tasmanie a réduit au minimum la faune des Odonates ».

Le même savant ajoute un peu plus loin que « la Truite est l'ennemi

(1) DE SÉLYS-LONGCHAMPS. — *Bulletin de l'Institut Zoologique Torley-Rousseau*, Bruxelles, 1, 1927, p. 18.

(2) LÉGER. — *La faune nutritive des cours d'eau*. — Grenoble, 1926, p. 9.

(3) LÉGER. — *Ibid.*, p. 12.

(4) HESSE et PARIS. — *Dossiers piscicoles des Bassins de l'Ouche et de la Vouge (1924), des Bassins de la Vingeanne, de la Bèze, de la Tille (1927)*.

(5) HUBAULT. — *Monographie hydrobiologique piscicole du Bassin de la Mortagne (1923), du Bassin de la Vezouse (1928)*.

(6) STANKOVITCH. — *Alimentation naturelle de la Truite. (Travaux du Laboratoire de l'Institut de Pisciculture de l'Université de Grenoble, 1930)*.

(7) TILLYARD. — *The biology of Dragonflies*, Cambridge, 1917, p. 330.

des larves, surtout de celles du groupe des Libellulidés, hôtes du fond des eaux calmes ». Ailleurs il dit que les pêcheurs amorcent leurs lignes, pour la pêche de la Truite et de la Perche, avec des larves d'*Hemicordulia* (1). Même observation par NEEDHAM, en 1903, concernant l'appétence de la Truite pour cette esche (2), et par CH. BRANCH WILSON en 1917-18 (3). Et la meilleure preuve de la valeur de ces « nymphes » d'Odonates comme esche, c'est que, suivant ce dernier auteur, on en trouve « *in goodly numbers* » (en grand nombre) dans l'estomac des Poissons.

Il serait trop long de citer tous les faits mentionnés par WILSON, soit qu'il les emprunte à d'autres, soit qu'il rappelle ceux observés par lui (4).

Il résulte des autopsies faites sur une trentaine d'espèces de Poissons que les Libellules sont mangées parfaitement à l'état larvaire. Le pourcentage atteint 25 % pour le Brochet (*Esox vermiculatus*), 10-13 % pour les Centrarchidés : *Pomoxis annularis* et *P. sparoides*, et pour les Percoidés : *Aphrododerus sayanus* et *Perca flavescens*.

Je passe sur les observations de HANKINSON (5) et de BEAN (6) pour donner celles de BAKER plus explicites (7).

Les nombreuses autopsies qu'il a faites l'amènent à conclure que les larves d'Odonates constituent : — 25 % de la nourriture du Cat-fish ; — 62 % de celle du Centrarchidé *Lepomis incisor* ; — 15 % de cet autre Centrarchidé que nous appelons la « Perche des roches », *Ambloplites rupestris* ; — 30 % de la Perche-Soleil *Eupomotis gibbosus* ; 60 à 100 % de la jeune *Perca flavescens* ; — 19 % du Brochet, etc.

Aussi affirmatifs sont les résultats des autopsies faites par MUTKOWSKI et SCHRADIECK dont WILSON fait état. Le pourcentage atteint parfois 68,5 %, et ce sont surtout les Libellulidés qui écopent, les autres grandes espèces étant favorisées par leur vie fougasseuse.

Ceux que la question intéresse pourront consulter aussi les mêmes auteurs que j'ai cités à propos des larves des Ephéméroptères, et dont il serait trop long de rappeler les chiffres, tantôt très maigres, tantôt impressionnants, ce qui ne doit nullement étonner, car ils dépendent d'une foule de contingences faciles à comprendre.

Aurait-il raison celui qui, n'ayant pas réussi à trouver des larves d'Ephé-

(1) *Loco citato*, p. 337.

(2) NEEDHAM. — « Nymphs attached to hooks were taken by Trout ». — *N. Y. State Museum, Bulletin 68, Entomology 18*, p. 212.

(3) CH. BR. WILSON. — « Fishermen... use nymphs regularly as bait... In Michigan and Minnesota, the nymphs are locally called « crabs », and it is said that the Rock-Bass or redeye will take them when it refuses other bait. « In the vicinity of Torrington, Conn., the nymphs are known as » perch bait ».

(4) WILSON. — Dragonflies and Damselflies in relation to pondfish culture (*Bulletin of the Bureau of Fisheries, XXXVI, 1917-18, 1920*).

(5) HANKINSON. — *Michigan State biological Survey Report for 1907* (1908).

(6) BEAN. — *Annual Report, Conservation Commission for 1911* (1912).

(7) BAKER. — *Technical publication n° 4, N. Y. State College of Forestry, Syracuse University, XVI, 1916*.

méroptères, de Trichoptères et autres, dans l'estomac des Poissons autopsiés, en tirerait la conclusion que ces organismes ne rentrent pas parmi les composantes de la sitèse ichthyenne ? Evidemment non !

Mais, quand on a devant soi un matériel aussi riche fourni par de nombreuses autopsies comparatives, on arrive logiquement à la conclusion de WILSON : « étant donnée l'importance réelle des Odonates comme nourriture des Poissons (œufs, larves et imagos), il reste à étudier comment on peut arriver à en enrichir le milieu autant que celui-ci le permet ».

Nous revoici donc encore dans le domaine de l'aménagement, et le problème sera étudié sous deux faces :

1° Le choix des espèces, exactement comme pour les Epheméroptères et tout autre organisme ;

2° L'amélioration du milieu, pour qu'il offre à chaque espèce introducible le maximum de l'optimum vital.

Mais, ici encore, cela suppose que l'aménagiste sait ce que sont les Odonates et ce qu'ils requièrent éthologiquement et écologiquement.

3° *Les Libellules ennemies des Poissons.*

Ce point de vue ne saurait être omis, car il est de tradition (respectable !) de mentionner les larves de ces Insectes parmi les ennemis classiques des Poissons ; — ennemis *indirects*, dans ce sens que l'abondance de ces animaux fera diminuer les proies à réserver à ceux-ci, — et ennemis *directs*, à cause des ravages qu'ils font parmi les œufs et les alevins des Poissons.

Ou bien le fait est exact, ou bien il est faux, au moins exagéré, et il faudrait savoir si la Libellule n'a pas une valeur sitétique qui peut lui faire pardonner ses prétendus dégâts.

Quelqu'un se rappellera peut-être l'histoire suivante qui fut souvent citée il y a quelque 30 ans (1). Un pisciculteur hongrois avait immergé dans un bassin 50.000 alevins. Quand on voulut les recueillir, on en retrouva seulement 54 et une énorme quantité de larves d'un Odonate.

« *Post hoc, ergo propter hoc* », dit-on en philosophie, pour expliquer l'erreur de celui qui prend pour cause quelque chose qui ne l'est pas. Ce sont évidemment les Libellules qui avaient mangé les Poissons. Voire ! L'ichthyopathologie était fort rudimentaire à cette époque.

On trouvera d'autres « faits » semblables dans la littérature spécialisées (1) et même des images comme ci-après (Fig. 27).

On lira que des larves ont été vues dévorant des Truitelles aussi grandes qu'elles (2), s'attaquant même à des Carpes (!), etc. !!!

La conclusion s'impose donc : il faut détruire ces larves. Est-ce vrai ? C'est un peu comme le fameux cannibalisme des Truites, affirmation posi-

(1) D'après le *Rovartani Lapok*, 1884.

(2) NEEDHAM et BETTEN, *New-York State Museum, Bulletin* 47, 1901, p. 474.

tive chez beaucoup, légende pour ceux qui ont essayé de le démontrer expérimentalement.

Voulant voir par lui-même cette ichthyophagie des Odonates, WARREN (1) plaça dans un petit aquarium un jeune poisson, une larve d'*Anax* et 69 de *Pantala* ; soit 1 misérable victime avec 70 Loups ; huit jours plus tard, il restait 8 larves et le poissonnet.

Le même auteur tenta une autre expérience. Il autopsia 253 de ces *Anax* et *Pantala* capturés à même le milieu où se trouvaient de jeunes Poissons et quantité d'autres organismes (Mollusques, Diptères, Punaises, Fourmis, Crustacés, Vers, Amphibies, etc.) : une seule larve contenait des restes d'un alevin.

On peut donc croire que l'ichthyophagie des larves d'Odonates est ana-

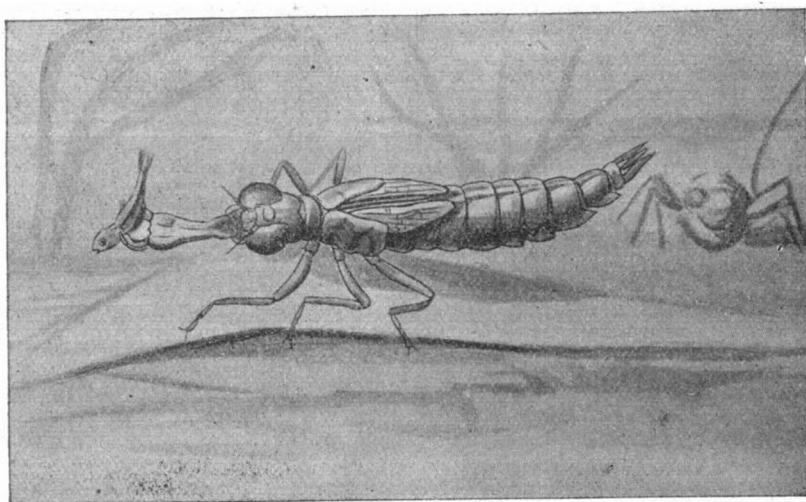


FIG. 27. — Une larve de Libellule capturant un jeune poisson. — A droite, une autre larve à l'affût.

logue au cannibalisme truttien. On ne mange du poisson que si autre chose manque ; on ne dévore sa sœur qu'en cas exceptionnel (2).

Voulant mieux que des cas isolés ou observés en milieu confiné, WILSON fit et fit faire quantité d'autopsies des larves les plus carnassières pour étudier les composantes de leur nourriture. Il y trouva de tout, des organismes aquatiques et terrestres, des Insectes et des Algues, des Crustacés et des Mollusques, des Protozoaires et des Araignées, bref tout ce qui peut constituer une proie endogène ou exogène ; mais, « il n'y a aucune preuve convaincante que ces larves mangent les Poissons » (3).

(1) WARREN. — *College of Hawaii publications, Bulletin n° 3, 1915* (In WILSON, *op. cit.*, p. 206).

(2) Pour le dit cannibalisme truttien, voir *Pêche et Pisciculture* (Bruxelles), 1933, n° 9, p. 231 ; n° 10, p. 259 ; — 1934, n° 5, p. 99 ; n° 7, p. 147 ; n° 8, p. 172.

(3) WILSON. *opus citatum*, n° 209.

Restons-en là, et concluons à notre tour :

1° Que l'on peut avoir parfaitement le droit d'être sceptique sur le rôle néfaste des Libellules vis-à-vis des Poissons. S'il y a des exceptions, ce ne sont que des exceptions qui confirment la règle ;

2° Que l'on a raison de noter ces organismes, et avec soin, dans le relevé des composantes sitétiques d'un biotope ichthyen ;

3° Qu'il convient donc de savoir ce que sont les Libellules pour propager celles qui conviennent et là où il convient ;

4° Que cet aménagement ne se pourra faire qu'à la condition que le dit biotope offre à ces larves de quoi se nourrir pour éviter le développement de leurs instincts carnassiers aux dépens du menu peuple poissonnier (1).

(A suivre).

RÉFLEXIONS SUR LA PRODUCTION ET LA VENTE DU POISSON D'ÉTANG

Par le Comte DE NEUFBOURG

Président du Syndicat des étangs du Forez.

I. — Les Allemands ont raison de livrer la Carpe en automne et la Tanche en hiver. D'abord la Carpe supporte mieux le transport pendant la saison incertaine, coupée de temps lourds. Ensuite la Tanche fait moins de déchet en viviers et s'y conserve mieux, jusqu'au Carême. Enfin, si l'on gave de Tanches le consommateur dès le début, il est lassé avant l'écoulement des Carpes, d'autant que la ménagère préfère la Tanche, plus petite et plus vite préparée.

La sagesse serait, dans les Syndicats de producteurs, de s'engager à ne livrer jamais plus de 20 % de Tanches aux marchands avant Noël. Il faut des viviers ? Nous répétons depuis 15 ans que *tout étang dépourvu de vivier est de demi-valeur*.

En fait, le marchand demande moitié Tanche, et si le producteur, ce qui est le cas habituel, n'en a que 10 ou 15 %, il paye très bon marché le tout ou laisse de la Carpe pour plus tard ; ce qui est le contraire du procédé avantageux à l'écoulement des pêches.

(1) L'illustration de cet article, comme celle des précédents, est extraite du *Manuel des Pêcheurs, Pisciculteurs et Gardes-Pêche*, édité par la *Société Centrale pour la protection de la pêche fluviale*. Prix : 5 belgas, à envoyer à M. LESTAGE, 66, avenue de la Floride, Uccle, Belgique.