

Révision des Mégaloptères de la
collection belge de l'I.R.S.N.B. -
Sialis nigripes Ed. Pictet, 1865,
Belg. n. sp. (Megaloptera, Sialidae)^o

par Ph. STROOT^{oo}

Résumé

D'assez nombreux exemplaires de *Sialis nigripes* Ed. Pictet, Belg. n. sp., ont été découverts dans la collection belge de *S. fuliginosa* F. Pictet et *S. lutaria* (L.) de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Certains aspects de la taxonomie, de la distribution et de l'écologie des trois espèces sont discutés. Malgré une morphologie très proche, celles-ci présentent une répartition et des exigences écologiques distinctes mais se recouvrant partiellement.

Summary

Specimens of *Sialis nigripes* Ed. Pictet, Belg. n. sp., were discovered in quite large numbers among the *S. fuliginosa* F. Pictet and *S. lutaria* (L.) of the Belgian Collection, at the Royal Institute of Natural Sciences. Some points of the three species's taxonomy, distribution and ecology are discussed. Despite a strong morphological similitude, they show different but partially overlapping distribution and ecological requirements.

Jusqu'à présent, seules *Sialis lutaria* (L., 1758) et *S. fuliginosa* F. PICTET, 1836, étaient connues de notre pays. Les larves de ces deux espèces sont d'ailleurs régulièrement renseignées dans des travaux d'écologie des eaux douces. Une troisième espèce, *Sialis nigripes* Ed. PICTET, 1865, que l'on croyait rare et localisée, a récemment été signalée dans des régions voisines: Danemark (KAISER, 1950), Grande-Bretagne et Irlande (BARNARD, 1977), et Pays-Bas (MOL, 1982). Ceci, et particulièrement la citation néerlandaise (deux localités du Zuid-Limburg), nous portait donc à croire que *S. nigripes* faisait également partie de notre faune. La découverte, en plusieurs stations de l'Ourthe, de larves correspondant aux descriptions de cette espèce selon KAISER (1977) et ELLIOTT *et al.* (1979)

^o Reçu pour publication : 12 décembre 1985.

^{oo} Collaborateur I.R.S.N.B., Unité d'Ecologie des Eaux Douces (UNECED), Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix, rue de Bruxelles, 61, B-5000 Namur.

laissait d'ailleurs supposer qu'elle n'y serait pas rare. C'est pour vérifier cette hypothèse qu'a été entreprise la révision des Mésaloptères de la Collection belge de l'Institut Royal des Sciences Naturelles.

Matériel et méthodes

Cette collection regroupe les exemplaires belges de la Collection Selys (VAN DER WEELE, 1910) et les récoltes de plusieurs de ses contemporains, dont de nombreux spécimens récoltés par les Naturalistes Dinantais, ainsi que quelques apports plus récents, notamment celui de la Collection Goetghebuer. Tous ces insectes sont des imagos épinglés à sec.

Comme la validité de la plupart des autres critères taxonomiques a été mise en doute (VANHARA, 1970), nous avons eu recours à la morphologie externe des genitalia, déjà décrite par VAN DER WEELE (1910) et largement illustrée dans la littérature récente (KAISER, 1950; VANHARA, 1970; BARNARD, 1977; ASPOECK *et al.*, 1980). Bien que les différences entre espèces soient très nettes, la distinction est souvent rendue difficile sur des individus épinglés, en raison de la déformation subie suite à leur dessiccation. Dans ce cas, la préparation des genitalia s'impose. Les derniers segments abdominaux, séparés du reste du corps, sont bouillis dans une solution de KOH à 10%, éclaircis à l'eau distillée et montés (VANHARA, 1970), en euparal dans notre cas.

Résultats et discussion

La révision du matériel de la collection belge a permis l'identification précise de 215 individus: 112 exemplaires de *S. lutaria*, 32 ex. de *S. fuliginosa* et 71 ex. de *S. nigripes*, qui est donc confirmée comme espèce nouvelle pour la faune belge, et dont voici la liste détaillée des captures.

Halloy: 1 ♀ (Coll. SELYS); Tilff: 1 ♀ (A. FOETTINGER leg.); Loen, 03.06.1877: 1 ♀ (H. DONCKIER leg.); Angleur, 12.05.1878: 1 ♂ + 3 ♀ (DONCKIER leg.); Bauche, 13.06.1880: 1 ♀ (Naturalistes Dinantais leg.); Martin-Rivière, 30.05.1881: 2 ♂ (DONCKIER leg.); Walzins, 07.05.1882: 1 ♂ (Nat. Din. leg.); Dinant, 04.05.1882: 3 ♂ + 4 ♀, 05.05.1882: 51 ♀ et 15.05.1882: 1 ♀ (Nat. Din. leg.); Aguesses: 1 ♀ (P. DE MOFFARTS leg.).

S. nigripes apparaît donc relativement commune, bien que le grand nombre d'exemplaires recensés soit surtout dû à l'impressionnante série récoltée en une seule localité, Dinant.

En dehors de cette série, rassemblée sous le nom de *S. fuliginosa* mais dont un seul exemplaire ne portait effectivement l'étiquette "*Sialis fuliginosa* PICTET, Révision VAN DER WEELE 1908", *S. nigripes* avait été identifiée comme *S. fuliginosa* mais aussi comme *S. lutaria*, ces deux espèces ayant d'ailleurs été assez fréquemment confondues entre elles (Tabl. I). Le taux d'erreur global (30%) reflète la faible fiabilité des critères taxonomiques utilisés auparavant. L'examen de ce matériel confirme en effet la grande variabilité de la nervation alaire (HOFFMANN, 1962; VANHARA, 1970), mais aussi le caractère intermé-

diaire de *S. nigripes* à ce point de vue (BARNARD, 1977). Le critère de la coloration céphalique parfois utilisé (LAMEERE, 1900), bien que très distinct chez les larves (KAISER, 1977; ELLIOTT *et al.*, 1979), est également inutilisable. Par contre, comme le souligne MOI (1982), il semble que la légère mais perceptible pigmentation de la base de l'aile antérieure,

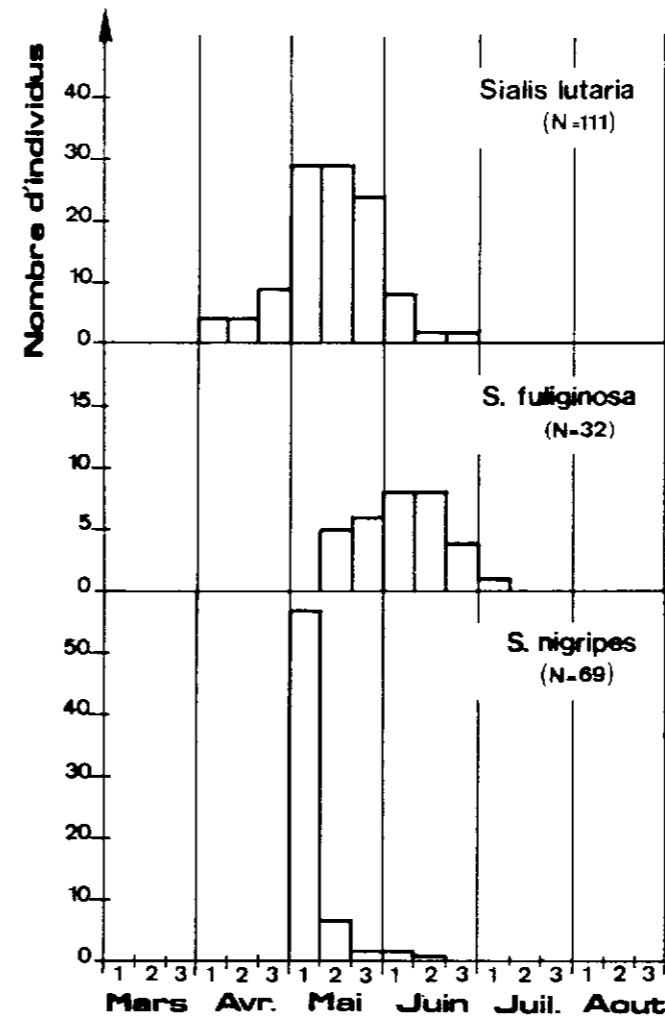


Fig. 1 : Histogrammes de fréquence des imagos des trois espèces de *Sialis* en Belgique, d'après les données de la Collection belge de l'I.R.S.N.B.

(Ne sont pas repris les exemplaires pour lesquels la date de récolte n'est pas précisée clairement).

Nouvelle identification	Identification antérieure		Taux d'erreur (%)
	<i>Sialis lutaria</i>	<i>Sialis fuliginosa</i>	
<i>Sialis lutaria</i>	39	6	13
<i>Sialis fuliginosa</i>	5	17	23
<i>Sialis nigripes</i>	4	9	100
	48	32	30

Tabl. 1 : Comparaison entre les identifications antérieures et actuelles des Sialidae de la Collection belge (I.R.S.N.B.).

Ne sont pas repris dans ce tableau les exemplaires auparavant classés avec l'une ou l'autre espèce, mais ne portant pas d'étiquette d'identification individuelle.

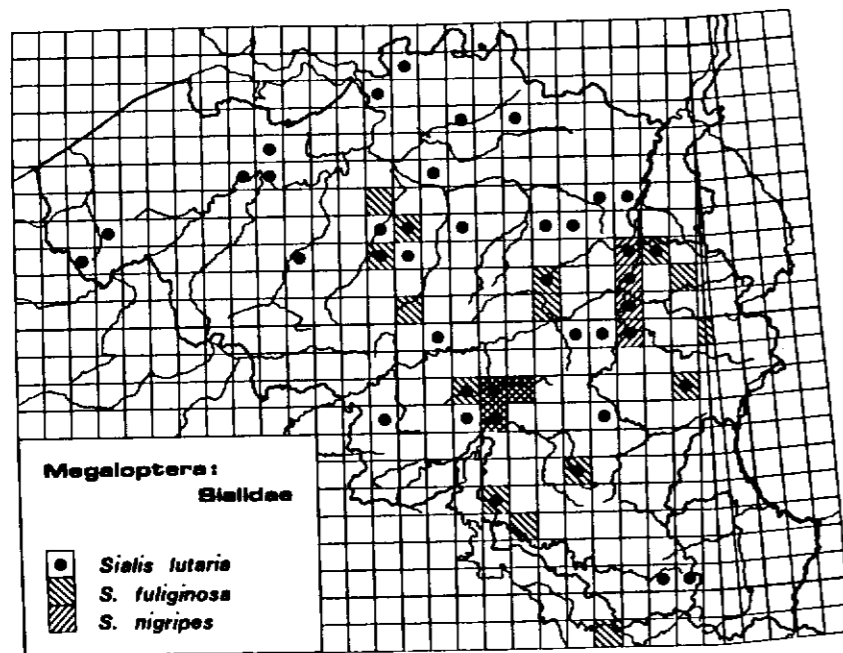


Fig. 2 : Carte de distribution des trois espèces de *Sialis* en Belgique, d'après les données de la Collection belge de l'I.R.S.N.B.

présente chez *S. fuliginosa* et *nigripes*, puisse permettre une distinction rapide entre ces espèces et *S. lutaria*. Mais les caractères génitaux apparaissent finalement comme les seuls susceptibles de fournir une identification spécifique rigoureuse (VANHARA, 1970). C'est pourquoi, pour les récoltes à venir, la conservation en alcool est dûment préconisée.

D'après nos données, la période de vol de *S. lutaria* s'étendrait sur l'ensemble des mois d'avril à juin, avec un maximum en mai. Celle de *S. nigripes* commencerait au début mai et se terminerait à la mi-juin, celle de *S. fuliginosa* ne débutant qu'à la mi-mai pour se terminer au début juillet (fig. 1). Ces observations sont à prendre avec une certaine prudence puisque le nombre de données est assez faible et différent selon les espèces. Elles sont toutefois en accord avec celles de KAISER (1950) en ce qui concerne la précocité de *S. lutaria* et la relative coïncidence entre *S. nigripes* et *fuliginosa*, cette dernière paraissant légèrement plus tardive. L'écart entre les premières émergences de *S. lutaria* chez nous (début avril) et au Danemark (début mai) s'explique certainement par les différences de latitude et donc de température entre les deux régions, selon un schéma classique chez les Insectes aquatiques (THIBAUT, 1971; SWEENEY, 1984).

Bien que les informations rassemblées soient encore fort lacunaires, une différence de répartition assez nette apparaît entre nos espèces de Sialidae (fig. 2). *S. lutaria* est distribuée sur tout le territoire national, alors que *S. fuliginosa* semble n'occuper que la Haute et une partie au moins de la Moyenne Belgique. *S. nigripes* semble présenter une distribution plus restreinte, apparemment limitée au secteur mosan. Ces différents patrons coïncident avec les principaux types de distribution mis en évidence pour les Trichoptères (STROOT, 1985). Ils correspondent à des caractéristiques écologiques précises. Tout comme celle de Trichoptères comme *Athripsodes aterrimus* (STEPHENS, 1836), la vaste répartition de *S. lutaria*, tant au niveau de la Belgique qu'à celui de l'Europe, traduit son importante euryécie, englobant son aptitude à coloniser les milieux lenticules et certains milieux lotiques (KAISER, 1950; KIMMINS, 1962; ELLIOTT, 1977), parfois même en eau saumâtre (KAISER & MUELLER, 1982). Par contre, celle de *S. fuliginosa*, également signalée en Campine (VERCAUTEREN, Comm. pers.), se rapproche de celle d'*Hydropsyche angustipennis* (CURTIS, 1834) par exemple, et est caractéristique d'une espèce rhéophile mais par ailleurs euryèce (STROOT, 1985), ce qui correspond bien à ce qui est connu de son écologie (KAISER, 1950 et 1961; ELLIOTT, 1977). La répartition de *S. nigripes* est un peu plus ambiguë : elle pourrait refléter soit une tendance nettement calcicole, soit une valence typologique étroite, limitée aux grosses rivières. Seule cette dernière hypothèse trouve résonance dans la littérature. En effet, selon KAISER (1950), *S. nigripes* aurait une préférence marquée pour les grosses rivières ouvertes, où elle cohabiterait avec *S. lutaria*, alors que *S. fuliginosa* préférerait les petits cours d'eau forestiers, froids et rapides. Cette séparation écologique n'est cependant pas aussi stricte puisque d'une part *S. lutaria* peut remonter certains ruisselets jusqu'aux abords des sources (HOFFMANN, 1962) et d'autre part *S. nigripes* a été découverte en rivière rapide dans le sud de l'Angleterre (MACKAY & HAM, 1979) ou même dans un petit ruisseau néerlandais à faune typiquement rhéophile (MOL, 1982). A noter que ces dernières stations se situent dans des régions calcaires.

Bien que les trois espèces de *Sialis* répertoriées en Belgique montrent des préférences distinctes, elles cohabitent parfois, ce qui traduit un certain chevauchement de leurs valences écologiques. C'est ainsi, par exemple, que 8 exemplaires de *S. lutaria* ont été

récoltés avec les 51 exemplaires de *S. nigripes* de Dinant, le 05.05.1882. C'est la cohabitation la plus fréquemment rencontrée dans la littérature, bien que les auteurs signalent d'autres combinaisons plus occasionnelles des trois espèces, pour les larves comme pour les imagos. La cohabitation n'apparaît donc pas comme un phénomène accidentel, ce qui, en vertu du principe d'exclusion compétitive, peut sembler quelque peu étonnant. En effet, les larves des différentes espèces, bien que reconnaissables, sont morphologiquement et éthologiquement très proches (KAISER, 1977; ELLIOTT, 1977). De plus, il n'existe pas de réel décalage phénologique (fig. 1), surtout si l'on considère la longueur du cycle de développement, qui est de deux ans pour chacune des trois espèces (KAISER, 1961). Curieusement, la principale différence entre espèces réside dans le comportement d'oviposition, marqué d'une grande sélectivité dans le choix du substrat (KAISER, 1961). Cette sélectivité serait-elle suffisante pour être responsable d'une dispersion et d'une microdistribution différentes des larves, qui vivent pourtant toutes dans des sédiments meubles ?

Pour répondre à cette question comme à d'autres, sur la répartition et les préférences écologiques de *S. nigripes* par exemple, il serait intéressant de disposer de plus d'information. Aucune des trois espèces de *Sialis* n'est rare, et l'on peut s'attendre, d'après ce que l'on connaît de leurs valences respectives, à ce que la plupart des milieux aquatiques soient colonisés par au moins l'une d'entre elles. De plus, les Mégaloptères sont des Insectes facilement reconnaissables et capturables, tant à l'état adulte qu'aux stades larvaires (cf. CHINERY, 1973 ou 1981, par exemple). Leur identification spécifique est également possible, pour les adultes (cf. VANHARA, 1970 ou BARNARD, 1977) comme pour les larves (KAISER, 1977; ELLIOTT *et al.*, 1979). Ils pourraient donc constituer un précieux matériel d'étude. Un des objectifs de cette discussion est d'ailleurs d'encourager la récolte des Sialidae, voire d'en stimuler une étude approfondie, afin notamment de préciser leurs stratégies de partage des ressources du milieu.

Remerciements

Je tiens à remercier les Dr P. GROOTAERT et B. GODDEERIS, de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, de m'avoir donné toutes facilités pour étudier ce matériel. Je remercie également le Professeur J.-C. MICHA pour sa lecture attentive du manuscrit, ainsi que MM. A.W.M. MOL et Th. VERCAUTEREN pour les renseignements communiqués.

Références

- ASPOECK, H., ASPOECK, U. & HOLZEL, H., 1980. - *Die Neuropteren Europas*, I & II. Goecke & Evers. Krefeld. 495 et 355 p.
 BARNARD, P.C., 1977. - *Sialis nigripes* PICTET (Megaloptera, Sialidae), an alder-fly new to Britain and Ireland. *Entomologist's Gaz.* 28: 269-274.
 CHINERY, M., 1973. - *A field guide to the Insects of Britain and Northern Europe*. Collins, London, 352 p.
 CHINERY, M., 1981. - *Insectes d'Europe*. Bordas, Paris, 380 p.

- ELLIOTT, J.M., 1977. - A key to the larvae and adults of British freshwater Megaloptera and Neuroptera. *Freshw. Biol. Ass., Scient. Publs.* 35: 52 p.
 ELLIOTT, J.M., O'CONNOR, J.P. & O'CONNOR, M.A., 1979. - A key to the larvae of Sialidae (Insecta: Megaloptera) occurring in the British Isles. *Freshw. Biol.* 9: 511-514.
 HOFFMANN, J., 1962. - Faune des Névroptéroïdes du Grand-Duché de Luxembourg. *Arch. Inst. gr.-duc. Lux.* 28: 249-331.
 KAISER, E.W., 1950. - *Sialis nigripes* Ed. PICT., ny for Danmark, og udbredelsen af *S. lutaria* L. og *S. fuliginosa* PICT. i Danmark. *Flora og Fauna* 56: 17-36.
 KAISER, E.W., 1961. - Studier over de danske *Sialis*-arter II. Biologien hos *S. fuliginosa* PICT. og *S. nigripes* Ed. PICT. *Flora og Fauna* 67: 74-96.
 KAISER, E.W., 1977. - Aeg og larver af 6 *Sialis*-arter fra Skandinavien og Finland (Megaloptera, Sialidae). *Flora og Fauna* 83: 65-79.
 KAISER, E.W. & MUELLER, K., 1982. - *Sialis* (Ins.: Megaloptera, Sialidae) in a coastal area of the gulf of Bothnia. In MUELLER K., ed., *Coastal research in the Gulf of Bothnia*, Junk, The Hague, 269-271.
 KIMMINS, D.E., 1962. - Keys to the British species of aquatic Megaloptera and Neuroptera. *Freshw. Biol. Ass., Scient. Publs.* 8: 23 p.
 LAMEERE, A., 1900. - *Faune de Belgique. II. Insectes inférieurs*. Lamertin, Bruxelles, 857 p.
 MACKAY, A.P. & HAM, S.F., 1979. - New records of *Sialis* (Megaloptera: Sialidae) from the River Coln, Gloucestershire. *Entomologist's mon. Mag.* 115: 46.
 MOL, A.W.M., 1982. - *Sialis nigripes* PICTET in Nederland (Megaloptera: Sialidae). *Ent. Ber.* 42: 177-179.
 STROOT, Ph., 1985. - Principaux types de distribution des Trichoptères en Belgique. *Anns Soc. r. Zool. Belg.* 115: 242-243.
 SWEENEY, B.W., 1984. - Factors influencing life-history patterns of aquatic Insects. In RESH, V.H. & ROSENBERG, D.M., ed., *The Ecology of aquatic Insects*, Praeger, New-York, 56-100.
 THIBAUT, M., 1971. - Ecologie d'un ruisseau à truites des Pyrénées-Atlantiques, le Lissuraga. II. Les fluctuations thermiques de l'eau; répercussions sur les périodes de sortie et la taille de quelques Ephéméroptères, Plécoptères et Trichoptères. *Anns Hydrobiol.* 2: 241-274.
 VAN DER WEELE, H., 1910. - *Collections zoologiques du baron Edm. de SELYS-LONGCHAMPS. Catalogue systématique et descriptif, V: Megaloptera*. Bruxelles, 93 p.
 VANHARA, J., 1970. - The taxonomy and faunistics of the Czechoslovakian species of the order Megaloptera. *Acta ent. bohemoslov.* 67: 133-141.