

A PROPOS DE *SIMULIUM* (*PROSIMULIUM*) *HIRTIPES*
FRIES 1824 :
OBSERVATIONS MORPHOLOGIQUES ET BIOLOGIQUES
STATIONS NOUVELLES POUR LA VARIÉTÉ
ARVERNENSE GRENIER 1947

Par J.-M. DOBY et S. DEBLOCK

L'espèce type, décrite par Friès en 1824, d'après des exemplaires originaires de Norvège, présente, chez la nymphe, des filaments respiratoires au nombre de 16. Des variations importantes existent en ce qui concerne le nombre de ces filaments, puisque leur nombre peut atteindre 50 à 60 chez certains *S. hirtipes*, originaires d'Amérique du Nord (Malloch, 1914), où existe d'ailleurs également la forme à 16 filaments. Pour une forme caractérisée par un nombre de filaments variant de 25 à 30, Grenier (1947) proposait la variété *S. (P.) hirtipes*, var. *arvernense*.

Observations morphologiques et biologiques

Puri (1925) décrit le cocon de *S. hirtipes* comme une masse de soie tissée très grossièrement recouvrant totalement la nymphe, dont ne sont visibles que les filaments respiratoires. Partout où nous avons trouvé cette espèce (la Semoy dans les Ardennes, la Rosanna dans le Tyrol autrichien, la Sorède, la Baillaurie, la Massane dans les Pyrénées-Orientales), que nous ayons eu affaire à des exemplaires nymphaux à 16 ou à 25 filaments, nous n'avons que tout à fait exceptionnellement rencontré ce type de cocon. Celui-ci consistait au contraire le plus souvent en un simple feutrage globuleux, dans lequel était ancrée solidement l'extrémité postérieure de l'abdomen (1). Là du moins où nous l'avons trouvée, il semble que la nymphe de *S. hirtipes* n'est complètement protégée que lorsque la larve,

(1) Il est à remarquer que Edwards (1920), transcrivant les descriptions des auteurs américains concernant la forme à 50 filaments, dit « pupae only partly covered ».

au moment de l'édification du cocon, a pu disposer de matériaux de complément. C'est ainsi que nous avons pu observer des cocons d'aspect très divers et si différents de ceux des autres espèces, si typiques en dépit de leurs formes pourtant variées, qu'ils pouvaient soit passer totalement inaperçus, soit être confondus, pour un œil non averti, avec les fourreaux de certains autres insectes torrenticoles (Trichoptères). La niche nymphale est alors formée par des grains de sable grossier, des paillettes de schistes, des débris végétaux maintenus ensemble par des fils de soie. Nous avons même eu la chance de pouvoir suivre en élevage l'édification de tels cocons et d'observer l'inclusion, dans les mailles de ceux-ci, de débris végétaux entraînés par le courant. Nous avons également rencontré des exemplaires nymphaux logés dans des fragments de limbe foliaire roulés en cornet et maintenus fermés par quelques fils de soie. Enfin, à plusieurs reprises, nous avons récolté des nymphes logées dans des cocons vides d'autres espèces (*S. ornatum* dans la Semoy, *S. monticola* dans la Rosanna).

Il nous a paru intéressant de signaler ces faits en raison de la valeur systématique importante attribuée par la plupart des auteurs à la morphologie du cocon pour la détermination spécifique des nymphes.

Les observations biologiques que nous avons pu faire sur l'espèce type, dont la vie présente encore un certain nombre de points obscurs, corroborent celles effectuées par d'autres chercheurs. Il semble bien en effet que, pour cette espèce d'eau froide, il n'y ait qu'une seule génération annuelle, puisque, dans les Ardennes, nous l'avons trouvée à mi-avril 1953, sous forme nymphale à maturité (température de l'eau variant autour de 6° C.), dans les Pyrénées, en avril 1954 (1) (température de l'eau entre 7 et 9° C.), principalement au stade nymphal. Enfin, au Tyrol, cette année, si nous l'avons récoltée au mois d'août, encore au stade nymphal, il est à remarquer que la saison exceptionnellement froide avait, dans cette région, considérablement retardé le cycle normal de la faune et de la flore (température de l'eau entre 9 et 11° C.).

Présence de la variété arvernense Grenier 1947 dans les Pyrénées-Orientales

C'est cette variété, rencontrée jusqu'ici exclusivement en France, dans le Massif Central, que nous avons eu l'occasion de récolter

(1) En été, elle n'existait ni au stade larvaire, ni au stade nymphal.

dans les Pyrénées-Orientales. Tous les exemplaires présentaient régulièrement 25 filaments de chaque côté.

Du moins en ce qui concerne l'année 1954, nous l'avons trouvée, à deux reprises, dans des petits cours d'eau à lit rocheux dans le Massif des Albères. Dans la Sorède (altitude 300 m.), la variété à 25 filaments et celle à 16 coexistaient, dans la proportion de une de la variété *arvernense* (1) pour deux de l'espèce type. Nous n'avons observé que la première variété dans la Massane (altitude 700 m.) et la seconde seulement dans la Baillaurie (altitude 125 m.). L'état de maturité des nymphes et le nombre d'enveloppes nymphales vides permettent de situer l'éclosion des adultes, aussi bien pour l'une que pour l'autre des deux variétés, aux environs du 15 avril pour la Sorède et du 25 avril pour la Massane, dont la vallée est plus froide en raison de son altitude et de son orientation. Dans les deux stations de la variété *arvernense* vivaient également, à l'état larvaire ou nymphal : *S. aureum* Fries 1824, *S. monticola* Friederichs 1920, *S. variegatum* Meigen 1818 et *S. latipes* Meigen 1804 (2).

Des formes adultes du genre *Prosimulium*, différant principalement de l'espèce *hirtipes* par une coloration générale plus claire, ont été trouvées à plusieurs reprises dans les Pyrénées, notamment à Thues (Walsingham) (3), à Vernet (Lesné) (3), à Massey (Pandellé) (3), et dans les Hautes-Pyrénées (Surcouf) (3). Parmi celles-ci et parmi d'autres, également plus claires, capturées dans le Massif Central, certaines, déterminées *S. rufipes* Meigen 1830 (= *S. fulvipes* Edwards 1921) et *S. gallii* Edwards 1921, sont considérées par Edwards comme des formes méridionales de *S. hirtipes*. Selon lui, elles correspondraient peut-être aux formes nymphales à 25 filaments, dont Grenier a fait la variété *arvernense*. Toutefois, jusque maintenant, *S. hirtipes* var. *arvernense* n'était connue que du seul Massif Central.

Son existence dans les Pyrénées-Orientales semblerait donc appuyer l'hypothèse de cet auteur. Le problème eût été résolu d'une façon définitive par la découverte d'adultes. Malheureusement, nous n'avons pas rencontré d'adultes du genre *Prosimulium* aux environs immédiats des deux stations précitées, et les conditions de notre récolte ne nous ont pas permis d'obtenir l'éclosion au laboratoire des nymphes récoltées.

(1) M. Grenier nous a dit l'avoir récemment rencontrée également dans du matériel en provenance d'Espagne (observation non publiée).

(2) Nous avons recherché en vain *S. hirtipes* var. *arvernense* dans d'abondantes récoltes nymphales en provenance de divers torrents du Tyrol et des Ardennes, alors que l'espèce type s'y trouve en abondance.

(3) in Séguy, 1925.

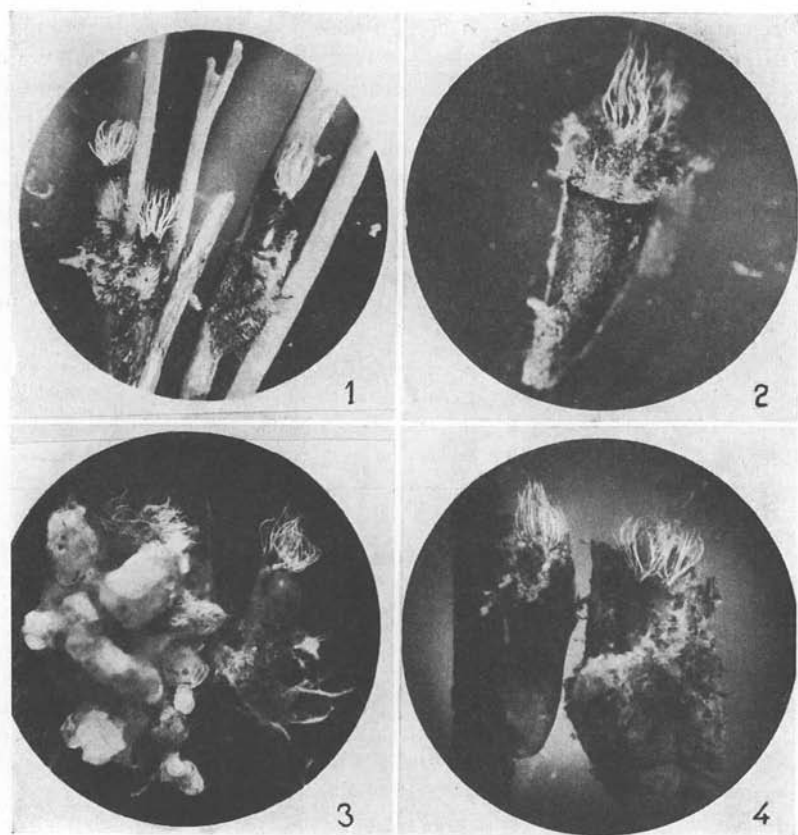


FIG. 1. — *S. hirtipes* type de la Semoy (Ardennes).
Exemplaires nymphaux à cocons réduits.

FIG. 2. — *S. hirtipes* type de la Semoy (Ardennes).
Exemplaire nymphal logé dans un cocon vide de *S. ornatum*.

FIG. 3. — A gauche : *S. hirtipes* var. *arvernense* de la Massane (Pyr.-Orient.), dans un cocon formé de sable grossier (un grain volumineux a été détaché pour permettre une vue meilleure des filaments).

A droite : *S. hirtipes* type de la Baillaurie (Pyr.-Orient.), nymphe d'élevage avec débris végétaux nombreux inclus dans les mailles du cocon.

FIG. 4. — A gauche : *S. hirtipes* type de la Rosanna (Tyrol autrichien). Exemplaire nymphal logé dans un cocon vide de *S. monticola*.

A droite : *S. hirtipes* type de la Rosanna (Tyrol autrichien). Exemplaire nymphal logé dans un morceau de limbe foliaire roulé en cornet. (Un fragment de celui-ci a été découpé. Seule était visible l'extrémité des filaments).

Par ailleurs, la validité de *S. rufipes* et de *S. gallii* a été fortement mise en doute par Grenier (1947), en raison des différences de mélanisme qui apparaissent dans les descriptions de *S. hirtipes* faites par les divers auteurs, en raison également de l'identité des divers caractères morphologiques (genitalia notamment) d'exemplaires de *S. hirtipes*, *S. gallii*, *S. rufipes* examinés par lui. Nous-mêmes, étudiant deux lots de femelles du genre *Prosimulium*, avons pu également constater d'importantes différences dans le mélanisme, et cela même parmi des exemplaires d'origine identique. Un lot (30 ♀), cap-

CARACTÈRES	<i>S. rufipes</i> EXEMPLAIRES DU MUSÉUM	<i>S. hirtipes</i> EXEMPLAIRES DU CANIGOU	<i>S. hirtipes</i> EXEMPLAIRES DU TYROL	<i>S. hirtipes</i> DESCRIPTION EDWARDS D'APRÈS DES EXEMPLAIRES D'ÉCOSSE
Fémur (patte médiane)....	Jaune	Jaune foncé devenant noirâtre à partir du 1/4 distal sur la face externe	Brun jaune foncé, devenant noir à partir du 1/2 distal sur la face externe	« Pattes entièrement sombres »
Tibia.....	Jaune devenant brun sur le 1/5 distal	Jaune foncé, noirâtre sur les 1/5 proximal et distal (1)	Brun jaune foncé, devenant noir sur le 1/5 proximal et à partir du 1/2 distal	
Basitarse.....	Brun devenant foncé à sa partie distale	Brun foncé	Noirâtre	
Tarse.....	Brun foncé	Brun noirâtre	Noirâtre	
Pilosité du thorax.....	Jaune doré	Jaune pâle	Jaune pâle	« Jaunâtre pâle »
Pilosité de l'abdomen..	Jaune doré Soies longues	Jaune pâle Soies moyennes	Jaune pâle Soies moyennes	
Pilosité des pattes.....	Jaune doré	Jaunâtre	Jaune foncé	

(1) Le noircissement des extrémités distale du fémur et proximale du tibia donne un aspect géniculé net aux exemplaires du Canigou. Ce « genou » sombre n'est pratiquement pas visible chez l'exemplaire de *S. rufipes*. Les caractères donnés pour les exemplaires du Canigou correspondent à un type moyen. Dans ce lot (30 ♀) existe en effet une certaine gradation dans l'intensité du mélanisme.

turé dans le Massif du Canigou (1), où nous n'avons pu trouver de nymphes, ni à 16, ni à 25 filaments, semble présenter des caractères de coloration intermédiaires entre ceux d'un lot de *S. hirtipes* (8 ♀) récolté par nous dans le Tyrol autrichien, où n'existe que la forme à 16 filaments, et un exemplaire de *S. rufipes* (collection du Muséum, détermination Séguy) (2). Si le lot en provenance du Tyrol se montre sensiblement homogène, celui du Canigou par contre présente certaines variations dans l'intensité de la teinte. L'étude comparative de ce matériel est donnée dans le tableau ci-joint. Ces variations semblent bien confirmer les conclusions de Grenier en ce qui concerne la validité des espèces *S. rufipes* et *S. gallii*.

BIBLIOGRAPHIE

- EDWARDS (F. W.). — On the british species of *Simulium*. I. The adults. *Bull. of Entomol. Res.*, VI, 1915, p. 23.
- EDWARDS (F. W.). — On the british species of *Simulium*. II. The early stages ; with corrections and additions to part I. *Bull. of Entomol. Res.*, XI, 1920, p. 211.
- GRENIER (P.). — Notes morphologiques et biologiques sur quelques simuliés nouvelles pour la faune française. *Bull. Soc. ent. France*, LII, 1947, p. 66.
- GRENIER (P.). — *Simuliidæ de France et d'Afrique du Nord*. Encyclopédie Entomologique, Lechevalier éd., Paris, 1953.
- MALLOCH (J. R.). — American black-flies or buffalognats. *U.S. Dept. of agric., Bureau of Entom.*, n° 26, in PURI, 1925.
- PURI (I. M.). — On the life history and structure of the early stages of *Simuliidæ* (Diptera, Nematocera). Part II. *Parasitology*, XVII, 1925, p. 335.
- SÉGUY (E.). — *Ptychopteridæ, Orphnephilidæ, Simuliidæ, Culicidæ, Psychodidæ Phlebotominæ*. Faune de France, Lechevalier éd., Paris, 1925.

Laboratoire Arago de Banyuls (Directeur : M. le Professeur PETIT) et Laboratoire de Parasitologie et Zoologie médicale de la Faculté de Médecine et Pharmacie de Lille (Directeur : M. le Professeur COUTELEN).

(1) Le Massif du Canigou est situé à 45 km. à vol d'oiseau du Massif des Albères.

(2) Il ne nous est malheureusement pas possible de connaître l'origine de cet exemplaire qui correspond toutefois en tous points à la description de *S. rufipes* Meigen, 1830.