

*Prosimulium (Prosimulium) laamii* n. sp. (Nematocera, Simuliidae),  
simulie nouvelle du nord du Maroc

Françoise BEAUCOURNU-SAGUEZ\*  
Hélène BAILLY-CHOUMARA\*\*

**Résumé**

*Prosimulium (P.) laamii* n. sp. est décrit du Rif (nord du Maroc), tous les stades étant étudiés.

Les auteurs donnent des observations écologiques et discutent de l'attribution subgénérique de cette espèce. *P. laamii* est un *Prosimulium* s. str (sensu Crosskey, 1969) et est intéressant car il présente certaines affinités avec *Helodon Enderlein* et *Urosimulium Contini*.

**Mots-clés** : Simulies – Morphologie – Adulte – Nympe – Larve – Écologie – Maroc.

**Summary**

PROSIMULIUM (PROSIMULIUM) LAAMII SP. N., NEW BLACKFLY FROM NORTHERN MOROCCO

*Prosimulium (P.) laamii* n. sp. is described from the Rif (North of Morocco). The most significant morphological characteristics of this new species are :

— female (holotype) : claw with a distinct basal tooth, truncate gonapophyses not produced pointed tongue-like, short cerci, very elongate spermatheca with a large differentiated area at the junction with ductus spermathecae.

— male : ventral plate subrectangular with distal rounded corners and slender arms ; arcuate style with two apical spines.

— pupa : pupal gills with three large main trunks from which one or two little filaments arise.

— larva : hypostomium with teeth not well marked (median trifid tooth subequal to other teeth) ; postgenal cleft roughly a shallow rectangle with a recurrent lobule ; mandible with three first very large preapical spines and irregular serrations numbering 4-7.

Ecological observations are given and the subgeneric status of *P. laamii* is discussed. This *Prosimulium* s. str (sensu Crosskey, 1969) is of great interest because it combines taxonomic features of *Helodon Enderlein* and *Urosimulium Contini*.

**Key words** : Blackflies – Morphology – Adult – Pupa – Larva – Ecology – Morocco.

**INTRODUCTION**

Une première étude des simulies du Nord du Maroc, région correspondant à l'arc montagneux du Rif, a été récemment publiée (Bailly-Choumara et

Beaucournu-Saguez, 1978). Nous avons depuis poursuivi nos prospections et il s'avère qu'aux époques favorables, le genre *Prosimulium*, qui manquait dans notre précédente liste, est particulièrement bien représenté dans cette zone tant qualitativement que quantitativement.

\* Laboratoire de Parasitologie (Entomologie médicale), Faculté de Médecine F, 35000 Rennes.

\*\* Entomologiste médicale ORSTOM. Même adresse.

Cette note a pour but de décrire une espèce, *Prosimulium* (*P.*) *laamii* n. sp., un travail ultérieur étant consacré aux additions que nous avons pu faire à la faune simuliidienne du Rif.

Jusqu'à présent, un seul *Prosimulium* (*P. faurei* Bernard, Grenier et Bailly-Choumara 1972) était identifié avec certitude du Maroc. Aucun n'est encore signalé ni d'Algérie, ni de Tunisie, bien que la présence de ce sous-genre soit hautement vraisemblable au moins dans le premier de ces pays.

## MATÉRIEL ÉTUDIÉ

Femelle holotype (obtenue d'élevage), 2 100 m, 26.7.79, versant Nord du Jbel Tidighine, douar Asila, aux environs de Ketama (43° 55' N, 4° 35' W), Rif Central; mâle allotype (*ex nymphe*), mêmes date et origine; un mâle (*ex nymphe*), 2 femelles (*ex nymphe*), 23 enveloppes nymphales, deux nymphes jeunes, une larve, tous paratypes, mêmes date et origine; 15 pré-nymphes, 16 larves paratypes, même douar mais à 1 600 m seulement, 7.3.79; 3 enveloppes nymphales paratypes, même lieu, même altitude, mais le 11.5.79.

Holotype, allotype et quelques paratypes sont déposés dans les collections du Laboratoire d'Entomologie, Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris), les paratypes sont dans les collections du Laboratoire de Parasitologie (Entomologie médicale), Faculté de Médecine, Rennes.

*P. laamii* est dédié à Mohamed Laami, en hommage à celui qui fut le compagnon enthousiaste et dévoué de toute notre activité d'Entomologie médicale au Maroc, et tout particulièrement pour la recherche et la récolte de cette espèce.

## DESCRIPTION

### Femelle

Longueur du corps : 2,8 mm chez un individu conservé à sec, longueur de l'aile<sub>1</sub> : 4,8 mm.

Teinte générale du corps gris-beige à pilosité claire, jaunâtre. Pattes presque uniformément brun clair au niveau du fémur, du tibia (sauf régions proximale et distale) et du premier segment du tarse; autres articles brun foncé; pilosité abondante jaune clair.

### TÊTE

Large en vue latérale, l'œil en occupant la majeure partie; antenne de 11 articles (fig. 1); yeux holoptiques; pilosité frontale réduite; angle fronto-oculaire délimitant un espace relativement développé aussi long ou plus long que large (fig. 2); palpe à crypte sensorielle grande (fig. 3); mandibule denticulée présentant 33 + 44 dents; nombre de dents de la galea 12 + 17.

### THORAX

Membrane pleurale nue; touffe pleurale constituée de soies de teinte claire. Aile grande; costa recouverte de macrotriches sétiformes; sous-radiale bifurquée, la bifurcation ayant lieu nettement avant le milieu de la distance radiale-costa; sous-radiale ne portant des macrotriches que dans sa partie distale (fig. 4). Pattes: pedisulcus et calcipala absents; griffe longue et robuste présentant un processus basal bien développé, acuminé (fig. 5); basitarse I mesurant le double de l'article suivant et un peu moins de la moitié du tibia; basitarse III: 2,5 fois l'article suivant et environ 0,75 fois la longueur du tibia.

### ABDOMEN (SEGMENTS GÉNITAUX) (fig. 6 et 7)

Sternite VII très développé, plus large que haut, sternite VIII présentant, de chaque côté, environ neuf longues soies qui dépassent largement l'apex des gonapophyses; gonapophyses particulièrement courtes, à apex arrondi et large, portant une dizaine de petites soies brèves aucune ne dépassant le bord libre; bords internes plus ou moins sclérifiés, concaves dans leur partie basale et convexes distalement. Manubrium de la furca mesurant un peu moins du double de la longueur des branches latérales; apex de ces branches massif. Cerques courts à face postérieure arrondie, presque deux fois plus larges que longs, avec une dizaine de soies courtes insérées sur la face externe. Paraproctes portant une douzaine de soies relativement longues. Spermathèque caractéristique: grande (210 µm environ) à surface finement ridée, oblongue, environ deux fois plus longue que large, le ductus spermathecae partant d'un pôle aplati, large, non pigmenté; longueur = 1,3 fois celle du manubrium de la furca.

### Mâle

Taille et caractères généraux, en particulier la pilosité, ne peuvent être précisés, notre exemplaire étant *ex nymphe*.

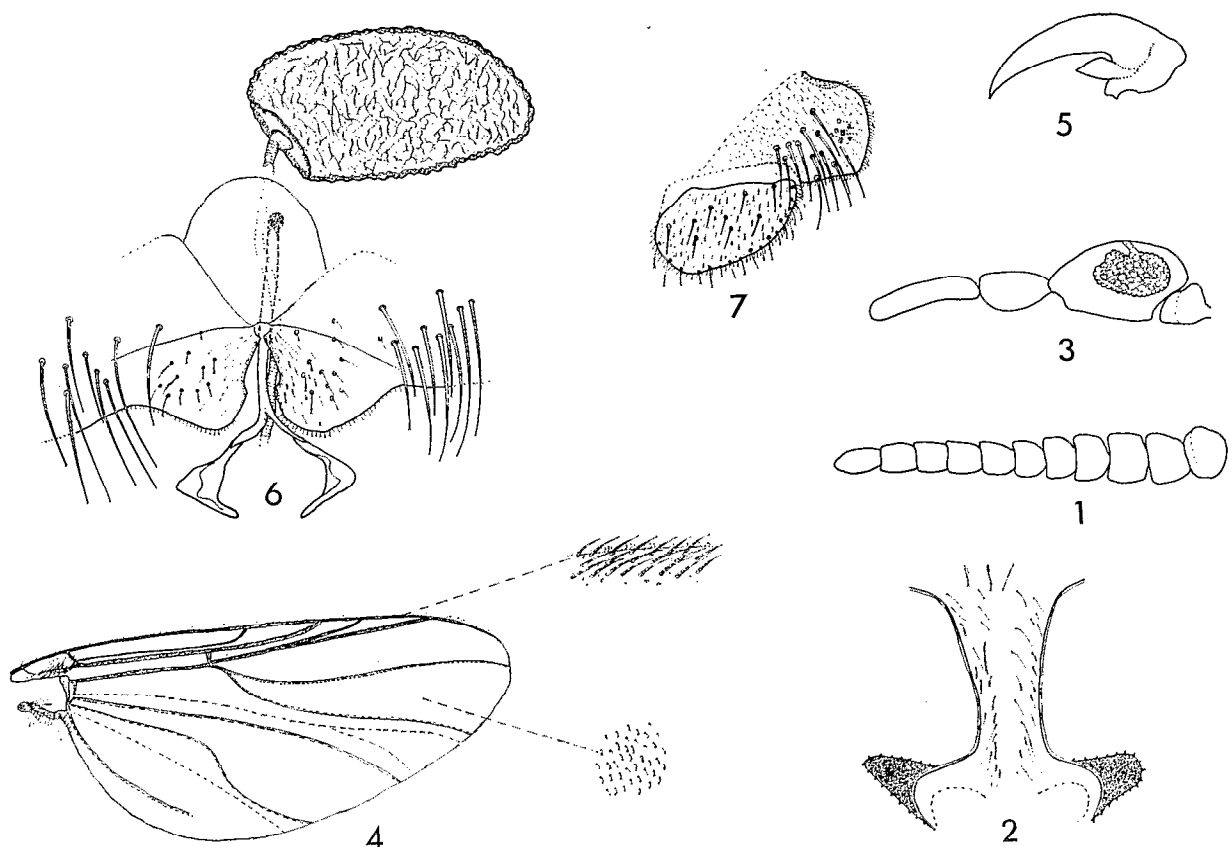


FIG. 1 à 7. — *P. laamii* n. sp. femelle holotype. 1 : antenne ; 2 : front et angle fronto-oculaire ; 3 : palpe maxillaire ; 4 : aile ; 5 : griffe ; 6 : sternite VIII, gonapophyses, furca (déplacée vers l'extrémité postérieure) et spermatheque ; 7 : paraproctes et cerques.

SEGMENTS GÉNITAUX (fig. 8 à 19)

En vue ventrale, coxites plus longs que larges, de même longueur que les styles ; styles simples non bilobés, coniques, nettement arqués, portant apicalement 2 épines presque jointives (fig. 10 et 14) <sup>(1)</sup> ; en vue ventrale, le style apparaît légèrement plus étroit dans sa moitié basale ; en vue latérale, il présente une angulation au tiers distal (fig. 11 et 12). Plaque ventrale à bras élançés, plus large que haute, sensiblement rectangulaire en vue ventrale (fig. 16) ; angles distaux arrondis, reliés aux bras par une zone latérale concave (fig. 15) ; carène médiane peu proéminente (fig. 18). Sclérite médian bilobé avec deux apophyses plus ou moins divergentes (fig. 17). Paramères peu développés,

faiblement sclérifiés. Tergite X et cerques comme le montre la figure 19.

Nymphe

Longueur du corps 4,5 à 5 mm ; longueur des filaments respiratoires 2,5 mm.

Cocon court, à tissage dense recouvert en totalité ou en partie de graviers de taille irrégulière (fig. 21). Filaments respiratoires caractéristiques, formés de trois troncs tubulaires épais paraissant plus ou moins annelés ; les deux branches médiane et postérieure se terminent généralement par 2 petits filaments grêles digitiformes, le rameau antérieur n'en présentant qu'un (fig. 22).

(1) Sur l'holotype, le style gauche porte deux épines et le style droit une seule.

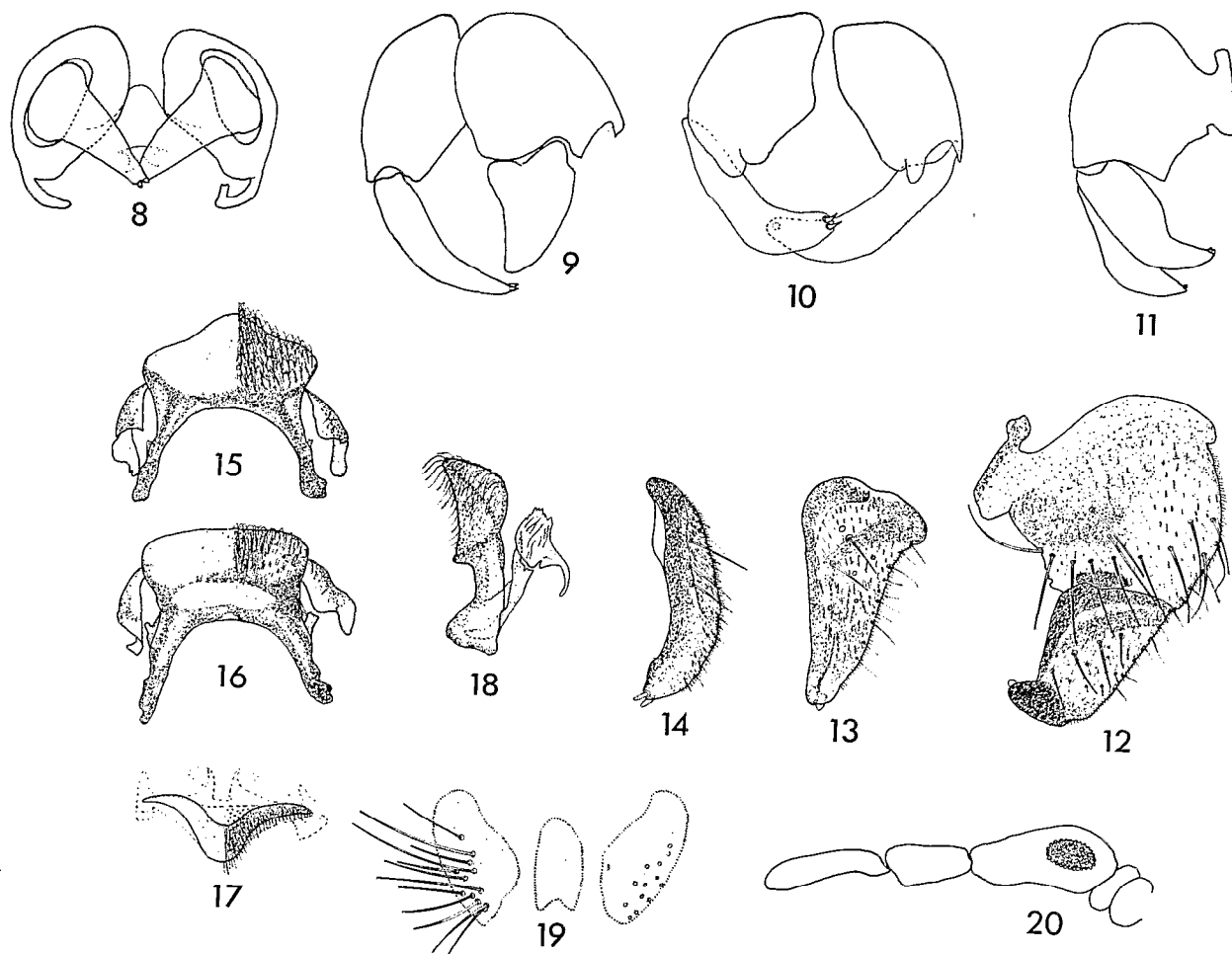


FIG. 8 à 20. — *P. laamii* n. sp. mâle allotype. 8 à 12 : coxites et styles (8 : en vue postérieure ; 9 : en vue ventro-latérale ; 10 : en vue ventrale ; 11 et 12 : en vue latérale) ; 13 et 14 : style ; 15 à 18 : plaque ventrale (15 et 16 : en vue ventrale ; 17 : en vue postérieure ; 18 : en vue latérale) ; 19 : tergite X et cerques ; 20 : palpe maxillaire.

Ornementation thoracique d'aspect pseudo-alvéolaire avec de très rares trichomes simples (fig. 23).

#### ABDOMEN (fig. 25 et 26)

Plaques pleurales larges sur les segments IV et V, très étroites mais présentés sur les segments VI et VII. Épines abdominales classiques du genre *Prosimulium* : dorsalement 4 épines simples de chaque côté, près du bord postérieur des tergites III et IV ; dans la moitié antérieure des tergites III à IX, une rangée dense, continue de micro-épines courtes, de

plus en plus nombreuses au niveau des tergites postérieurs ; distalement sur le tergite IX, deux crochets terminaux bien développés ; ventralement, au niveau des sternites V, VI et VII, quatre épines (deux de chaque côté), l'épine la plus latérale étant inséré non pas sur le sternite mais sur la plaque pleurale.

#### Larve

Longueur 7 à 8 mm ; couleur générale du corps jaunâtre ; capsule céphalique brun clair.

Ornementation du fronto-clypeus : plages antéro et postéro-médianes peu séparées l'une de l'autre ;

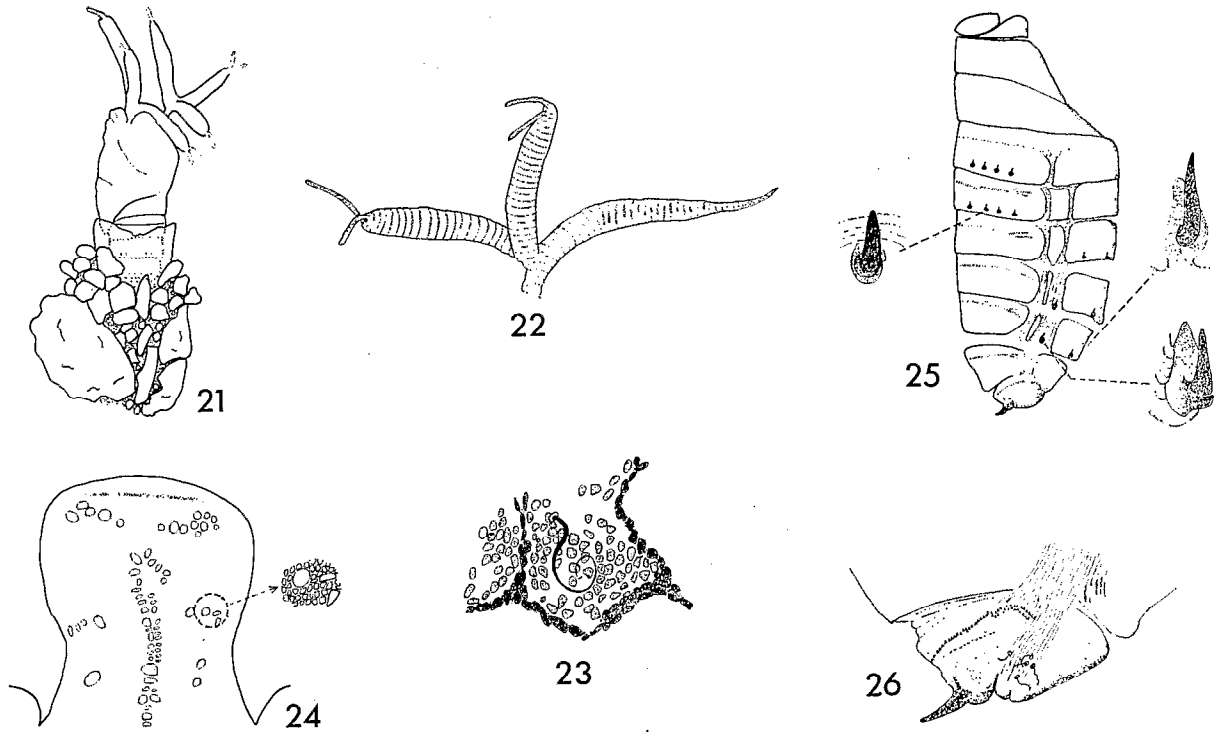


FIG. 21 à 26. — *P. laamii* n. sp. nymphe paratype. 21 : morphologie générale ; 22 : filaments respiratoires ; 23 : ornementation thoracique ; 24 : capuchon céphalique ; 25 et 26 : chétotaxie de l'abdomen.

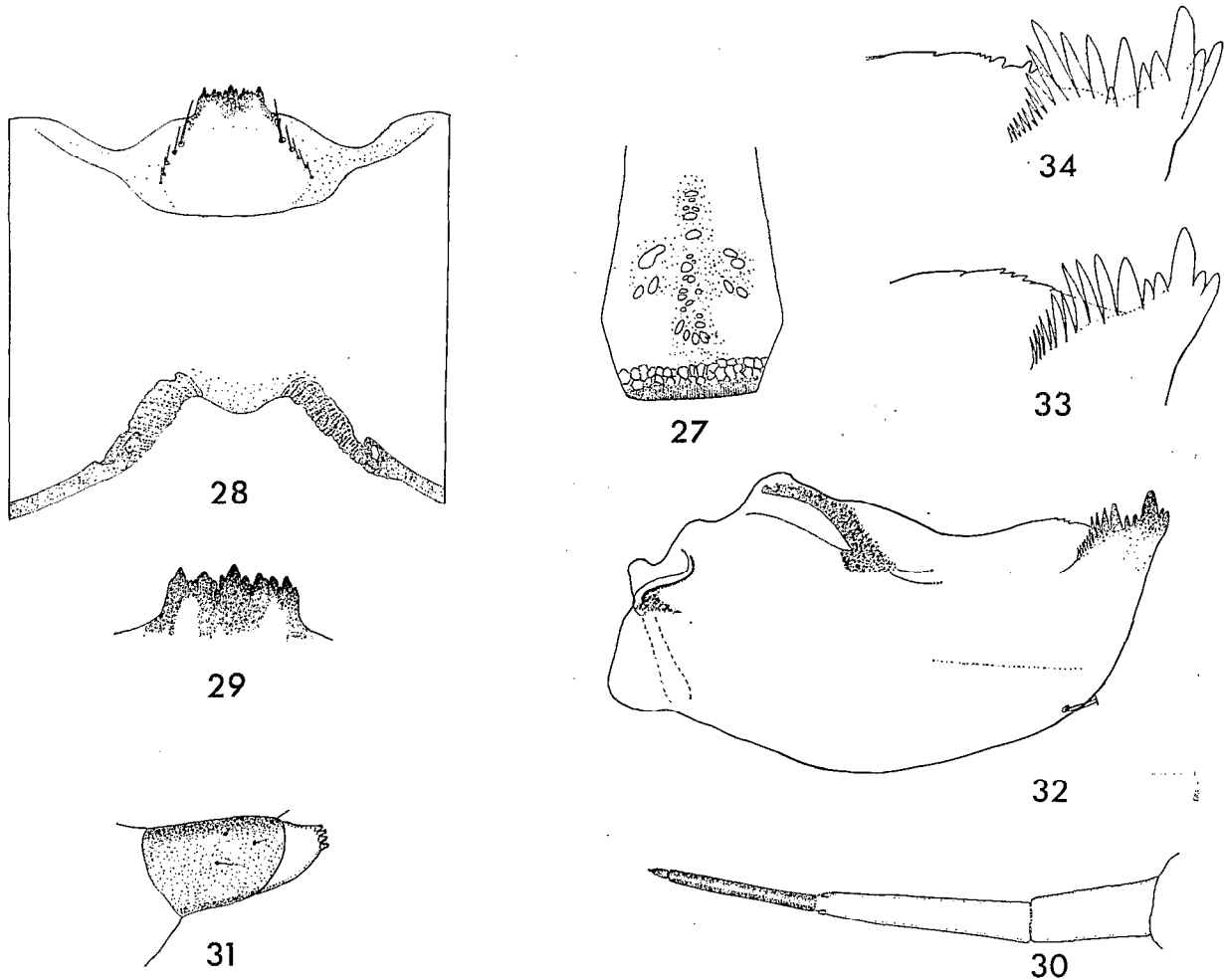


FIG. 27 à 34. — *P. laamii* n. sp. larve paratype. 27 : apotome céphalique ; 28 : échancrure ventrale ; 29 : hypostome ; 30 : antenne ; 31 : palpe maxillaire ; 32 : mandibule, morphologie générale ; 33 et 34 : extrémité apicale de la mandibule (33 : côté droit, 34 : côté gauche ; les figures 32 à 34 concernent le même exemplaire).

plages antéro-latérales réunies aux précédentes par une zone de pigmentation plus ou moins soutenue, l'ensemble donnant une ornementation en forme de croix. Plages postérieures fusionnées, formées d'empreintes polygonales jointives s'estompant vers l'arrière en une zone pigmentée (fig. 27). Échancrure céphalique ventrale large et peu profonde avec un lobe médian arrondi récurrent (fig. 28). Hypostome peu saillant quoique présentant la dent médiane trifide typique de *Prosimulium*, mais les autres denticulations atténuées ; l'allure générale évoque celle de *P. hirtipes* : groupe médian mal séparé des groupes voisins, l'apex légèrement plus proéminent que les dents les plus externes, massifs intermédiaires irréguliers (fig. 29). Sétation hypostomale de 4 à 5 soies courtes, sans rangée accessoire. Antenne, ratio : 1 — 1,75 — 1,2 ; article 3 (et 4) seul pigmenté (fig. 30). Baguettes des prémandibules au nombre de 28. Palpe maxillaire court ; sa région sclérifiée est égale à 1,4 fois sa largeur basale (fig. 31). Mandibule à denticulations de *Prosimulium* (troisième dent préapicale nettement plus développée que les deux précédentes) immédiatement caractérisée par le grand développement des 1<sup>re</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> épines préapicales qui sont relativement larges et aussi longues, ou plus longues, que la 3<sup>e</sup> dent préapicale (terminologie de Davies, 1966) ; crête interne (ancien processus *tp*) formée de rares denticulations peu profondes, irrégulières entre elles et d'un spécimen à l'autre (fig. 32 à 34). Branchies anales simples. Sclérite anal petit en forme de « X », à bras antérieurs courts, bien qu'assez larges, sans épines. Disque postérieur avec 86 à 90 rangées, formées chacune de 11 à 12 crochets.

## DISCUSSION

La description de *P. laamii* n. sp. appelle les commentaires suivants :

— la morphologie des genitalia mâles (plaque ventrale et style) et de diverses structures de la capsule céphalique de la larve (hypostome, échancrure ventrale, mandibule) permet d'emblée de placer cette espèce dans le genre *Prosimulium* Roubaud (au sens restrictif de Peterson, 1970 (1), Rubzov, 1974 et Rivošecchi, 1978).

— chez la nymphe, la morphologie des filaments respiratoires, constitués de trois gros troncs basaux ne portant chacun qu'une ou deux petites expansions

digitiformes, n'étaient pas signalée jusqu'à présent pour les espèces du genre *Prosimulium*. Celles-ci présentent classiquement des filaments longs et grêles en plus ou moins grand nombre (de 12 à plus de 100 : Peterson, 1970) se ramifiant à partir de trois troncs principaux. Il faut cependant noter que l'originalité des organes respiratoires de *P. laamii* ne réside pas dans l'élargissement des troncs basaux (caractère existant chez *P. albense* Rivošecchi 1961 et chez *Helodon* Enderlein 1921) mais dans la raréfaction et la brièveté poussées à l'extrême des filaments terminaux. Nous ne pensons pas toutefois qu'il s'agisse là d'une structure d'importance phylétique, et par conséquent d'un critère générique ou subgénérique.

— chez la femelle, on doit relever quatre caractères importants : griffe à long processus basal, genitalia à gonapophyses réduites (limitées à deux lobes arrondis s'arrêtant avant le lobe anal) et à cerques courts plus larges que hauts, spermathèque développée, particulièrement longue, présentant au niveau de l'insertion du *ductus spermathecae* un large disque non pigmenté. Toutefois, une telle association de critères morphologiques n'existent pas chez les femelles de *Prosimulium*, tel qu'il est défini par les auteurs que nous avons cités ci-dessus.

Le problème qui se pose donc est celui de la situation taxonomique de *P. laamii*. Pour Rubzov (1959-1964 ; 1974), Peterson (1970), Rivošecchi (1978), *Prosimulium* est limité aux espèces (nombreuses) présentant chez la femelle une griffe à très petit denticule basal et des gonapophyses proéminentes associées à des cerques courts. Mais ils admettent, entre autres, la validité de *Helodon* Enderlein 1921 ou d'*Urosimulium* Contini 1963, qui présentent avec *P. laamii* un certain nombre d'affinités.

— *Helodon*, holarctique, possède comme *P. laamii* une griffe à grand processus basal, des gonapophyses et des cerques courts, une spermathèque souvent bien développée mais sans grand disque clair à l'insertion du *ductus spermathecae* (2).

— *Urosimulium*, méditerranéen (Sardaigne, Sicile, Maroc), présente lui aussi une griffe à fort processus basal et des gonapophyses courtes ; par contre cerques et spermathèque de la femelle comme les styles du mâle sont bien différents tant de *P. laamii* que d'*Helodon*.

Donc, en fonction des stades ou des sexes étudiés, l'attribution de *P. laamii* se ferait à l'un ou l'autre des genres (ou sous-genres) cités.

(1) Pour cet auteur, il s'agit du sous-genre *Prosimulium*.

(2) On peut relever que, à notre avis, l'attribution de mâles isolés à *Helodon* est loin d'être évidente.

Cet imbroglio taxonomique dans lequel se placerait *P. laamii* est en fait éclairci par le travail de Crosskey (1969). Pour cet auteur, le genre *Prosimulium* ne peut se scinder au mieux qu'en 3 sous-genres : *Procnephia* Crosskey 1969 et *Paracnephia* Rubzov 1962, éthiopiens, *Prosimulium* s. str. à très vaste répartition. Les deux premiers sont facilement éliminés étant donné la présence chez *P. laamii* d'une nervure alaire  $R_s$  bifurquée et de larges plaques pleurales au niveau des segments IV et V de l'abdomen de la nymphe. C'est donc dans le troisième que nous devons classer *P. laamii*. Crosskey envisage ce sous-genre dans un concept très large puisqu'il y regroupe, en particulier, des formes dont la griffe de la femelle ne possède qu'un faible denticule basal (celui-ci pouvant même faire défaut) et des formes à griffe fortement denticulée.

*P. laamii* n. sp. est, nous semble-t-il, une excellente illustration de la justesse de vue de Crosskey (*op. cit.*) qui ne voit dans *Helodon*, comme dans *Urosimulium*, « tout au plus que des groupes d'espèces » et il nous paraît donc justifié de classer *P. laamii* dans le sous-genre *Prosimulium* sensu Crosskey,

dans un courant violent, que sous la pierraille de schiste dans des passages plus calmes et de faible profondeur (0,10 m). L'espèce se trouve rarement sur des branchages, jamais sur des brins d'herbes.

Au début de mars, nous avons récolté des larves et des prénymphe à 1 600 m d'altitude. La température de l'eau était 6°.

Au début de mai, à cette altitude, n'ont été trouvées que des enveloppes nymphales.

A la fin de mai, il faut atteindre 2 100 m, près des dernières plaques de neige (température de l'eau 5°), pour voir quelques très rares larves et jeunes nymphes.

L'espèce est toujours peu abondante, jamais plus d'un individu par pierre. Elle est associée, en mars à 1 600 m, à de rares exemplaires de *Prosimulium* groupe *latimucro* et groupe *tomosvaryi*, au début de mai à cette même altitude au groupe *rufipes-hirtipes* et en fin mai à 2 100 m au groupe *rufipes-hirtipes* et quelques *Simulium* du groupe *vernum*.

Manuscrit reçu au Service des Éditions de l'ORSTOM, le 25 février 1981

## NOTES ÉCOLOGIQUES

Les stations de capture sont situées en zone montagneuse, dans le Rif central.

Sur le plan géologique cette région est formée de roches siliceuses : séries tendres schisteuses alternant avec des bancs résistants de grès quartzites.

Cette zone du Rif est caractérisée par un climat méditerranéen humide, à hiver froid (température maxima moyenne à Ketama 27° ; température minima moyenne 0° ; pluviométrie annuelle 1 500 mm).

Les gîtes sont situés en cédraie à *Cedrus atlantica* avec, dans les ravins, des fourrés de *Prunus lusitanica*, *Berberis hispanica*, *Salix purpurea*, *Rhamnus frangula*, *Pteris* sp. donnant un ombrage dense, permanent.

Les divers prélèvements proviennent du même torrent et des émissaires de ses diverses sources grossies par les eaux de fonte des neiges. Son lit, de 3 à 5 m de large, est encombré d'éboulis de quartzites donnant une profondeur et un courant très irrégulier, les dénivellations fortes (vitesse du courant supérieure à 1 m/sec.) alternant avec des passages à pente plus douce.

Les formes préimaginales ont été récoltées aussi bien sous de grosses pierres à 0,50 m de profondeur,

## BIBLIOGRAPHIE

- BAILLY-CHOUMARA (H.) et BEAUCOURNU-SAGUEZ (F.), 1978. — Contribution à l'étude des simuliés du Maroc (*Diptera*, *Simuliidae*). 1) Le Rif. *Bull. Inst. scient.* (Rabat), 3 : 121-144.
- BERNARD (M. R.), GRENIER (P.) et BAILLY-CHOUMARA (H.), 1972. — Description de *Prosimulium* (*Prosimulium*) *faurei* n. sp. (*Diptera* : *Simuliidae*). *Cah. ORSTOM, sér. Ent. méd. et Parasitol.*, vol. X, n° 1 : 63-68.
- CROSSKEY (R. W.), 1969. — A re-classification of the Simuliidae (*Diptera*) of Africa and its islands. *Bull. British Mus. (Nat. Hist.)*, *Entomology*, suppl. 14, London : 1-195.
- DAVIES (L.), 1966. — The taxonomy of British black-flies (*Diptera* : *Simuliidae*). *Trans. R. ent. Soc. Lond.*, 118 : 413-511.
- PETERSON (B. V.), 1970. — The *Prosimulium* of Canada and Alaska (*Diptera* : *Simuliidae*). *Mem. entom. Soc. Canada*, 69 : 1-216.
- RIVOSECCHI (L.), 1978. — *Fauna d'Italia. Vol. XIII, Simuliidae, Diptera Nematocera*. Ed. Calderini, Bologna, 1-529.
- RUBZOV (I. A.), 1959-1964. — *Simuliidae (Melusinidae) in Lindner, Fliegen palaearkt. Reg.*, 14 : 1-689.
- RUBZOV (I. A.), 1974. — (On the evolution, phylogeny and classification of the black-fly family (*Simuliidae, Diptera*)). *Acad. Nauk. S.S.S.R. Trudy Zool. Inst.*, 53 : 230-281.