

**UNE NOUVELLE ESPÈCE DE *CLADOCHAETA*
DE L'ÉQUATEUR INQUILINE DES NYMPHES
DE *CEPHISUS ERYTHROCEPHALUS*
[DIPTERA, DROSOPHILIDAE ; HOMOPTERA, APHROPHORIDAE]**

PAR

Léonidas TSACAS* ** & Guy COUTURIER***

* Laboratoire de Biologie et Génétique Evolutives, CNRS, 1 route de la Terrasse, F-91198 Gif-sur-Yvette Cedex

** Laboratoire d'Entomologie, Muséum national d'Histoire naturelle, 45, rue Buffon, F-75005 Paris

*** Antenne ORSTOM, Laboratoire d'Entomologie, Muséum national d'Histoire naturelle, 45, rue Buffon, F-75005 Paris.

SUMMARY

Cladochaeta ptyelophila Tsacas sp. n. living in the spittle masses of the Aphrophorid *Cephus erythrocephalus* Walker, is described and illustrated. Some data on its biology are compared with those of other species of *Cladochaeta* living in the spittle masses of the Cercopids *Clastoptera*.

Mots-clés : *Diptera*, *Drosophilidae*, *Cladochaeta*, *Diathoneura*, Taxinomie, nouvelle espèce, biologie, gîte larvaire, stades préimaginaux.

ASHBURNER (1981) a publié un article au titre « Entomophagous and other Bizarre Drosophilidae », consacré aux espèces intimement liées à d'autres insectes ou animaux divers. Dans cet article l'auteur cite le genre *Cladochaeta* et donne un bon résumé de ce qui est connu sur la biologie des larves des espèces du genre, inquilines des nymphes des Cercopidae (Homoptera) de la région néotropicale.

Dans le présent travail nous présentons une nouvelle espèce de ce genre qu'un de nous (G. C.) a eu l'occasion d'observer et de récolter en Equateur.

***Cladochaeta ptyelophila* Tsacas n. sp.**
(Fig. 1 à 9)

Holotype ♂ et **paratypes**, 2 ♂♂ et 3 ♀♀, Equateur, Province de Oriente, San Pablo de Kantesiya (0° 16' S, 76° 28' W), alt. environ 200 m, avril 1985, larves dans l'écume d'Aphrophoridae sur *Manihot esculenta* (G. Couturier rec.). MNHN Paris. Cette localité se situe dans une zone de forêt mise en réserve sur le rio Aguarico, affluent du rio Napo, à environ 30 km au Sud-Est de Shushufindi. Dans cette région une communauté d'Indiens Sionas cultive le manioc et le maïs sur brûlis.

Espèce d'un brun clair avec sur les ailes des taches brunes semblables à celles de *C. bomplandi* Malloch, elle est caractérisée par les 2 paires de longues soies situées sur chacun des 2 derniers tergites et les 4 longs « bâtonnets » de l'épandrium.

MÂLE.

Tête jaunâtre. Front brunâtre, large, couvert d'une pruinosité argentée, largeur de la tête : largeur du front = 2. Triangle ocellaire mal délimité, sans pruinosité, situé environ aux 2/5^e de la

hauteur du front. Orbites plus sombres, étroites non divergentes de la marge de l'œil, *or2* moitié moins longue que la *or1* et située à l'extérieur et légèrement en avant de celle-ci. Carène absente. Une forte et courte vibrisse. Joux étroites, œil : joue = 15. Antennes, flagellum sans poils, allongé, L : 1 = 1,4, arista avec 4 à 5 branches supérieures et 1 inférieure, en plus de la fourche terminale.

Thorax brun clair, un peu plus sombre sur les pleures. Scutum luisant avec 6 rangées d'*ac*, scutellum avec une très légère pruinosité, soies scutellaires basales et apicales légèrement convergentes. Indice des katépisternales : 0,5, la soie katépisternale intermédiaire piliforme, courte. Halteres jaunes. Pattes jaunes. Ailes jaunâtres, longues, étroites, L : 1 = 2,8, avec des bandes brunes du même type que celles des ailes de *C. bomplandi* (VILELA & BÄCHLI, 1990, fig. 143A), indice c = 2,2.

Abdomen brun.

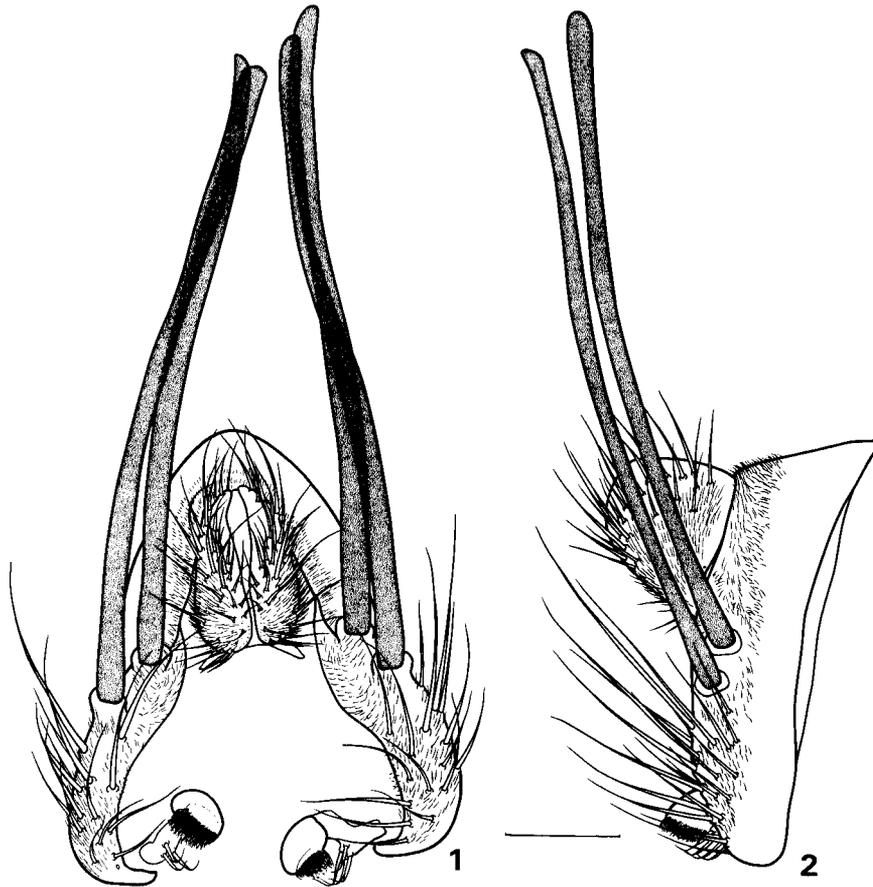


Fig. 1 à 2, *Cladochaeta ptyelophila* Tsacas n. sp., mâle. — 1, épandrium et organes annexes en vue caudale. — 2, *id.* en vue latérale. Echelle : 0,1 mm.

Appareil génital mâle (Fig. 1 à 4). Epandrium étroit avec les lobes ventraux courbés vers l'intérieur. Il porte sur sa moitié postérieure une courte pilosité et sur son tiers inférieur de nombreuses soies de longueur très inégale. Il porte également à la mi-hauteur et près du bord postérieur 4 « bâtonnets », 2 de chaque côté, un peu moins longs que le double de la hauteur de l'épandrium. Surstyles allongés, à extrémité élargie et portant une touffe de poils serrés, près de leur base ils portent également un groupe de 3 à 4 courtes et fortes soies à extrémité courbée vers l'apex des surstyles. Cerques proéminents en grande partie couverts de pilosité et de nombreuses soies de longueur modérée. Hypandrium plus long que large, concave dans sa partie basale où il porte 2 expansions latérales, une de chaque côté. Phallus : distiphallus très large, comprimé latéralement, à l'extrémité en forme de bec.

FEMELLE.

Semblable au mâle, aile : L : 1 = 2,6, pas de longues soies sur les deux derniers tergites.

Ovipositeur (Fig. 5 à 6). Les 2 valves, couvertes de courte pilosité, sont réunies à leur base et élargies à leur extrémité où elles portent quelques soies. Epiprocte large à sa base, en vue latérale, à apex pointu, hypoprocte de la même longueur et, toujours en vue latérale, beaucoup plus étroit.

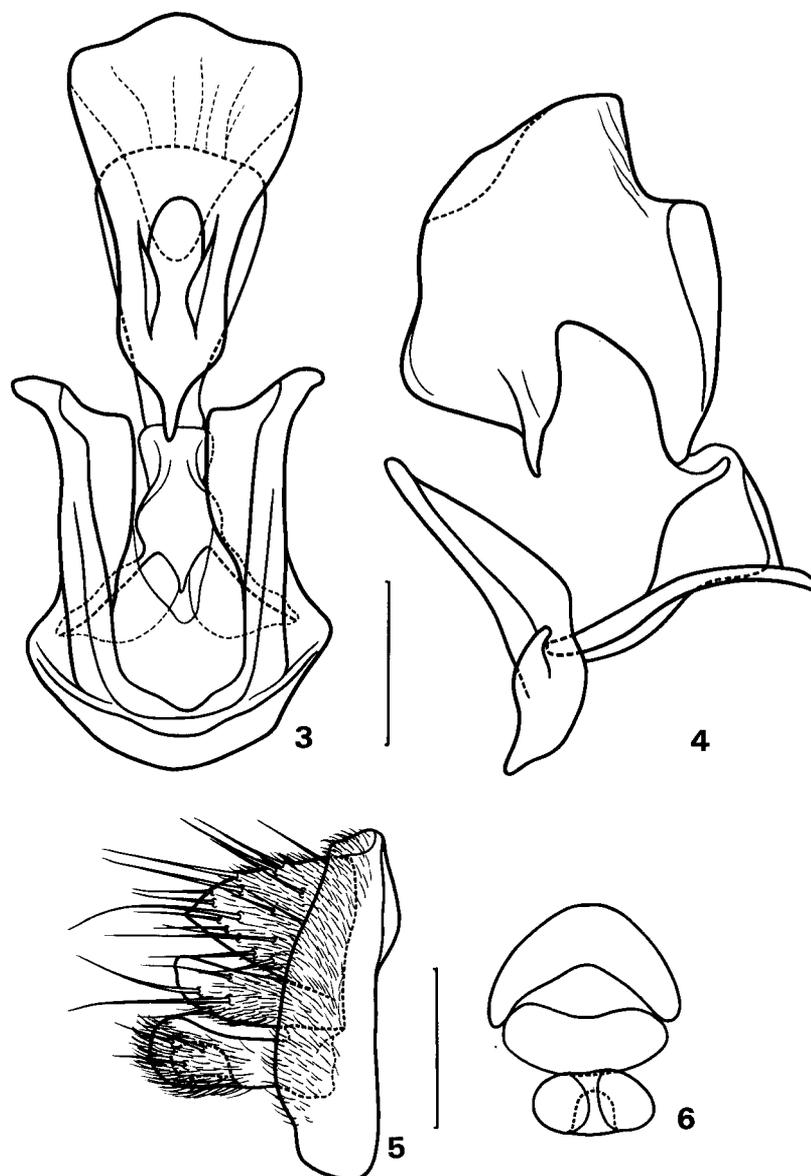


Fig. 3 à 6, *Cladochaeta ptyelophila* Tsacas n. sp., mâle et femelle. — Mâle. — 3, hypandrium, phallus et organes annexes en vue ventrale. — 4, *id.* en vue latérale. Femelle. — 5, ovipositeur et cône anal en vue latérale. — 6, *id.* en vue caudale, soies et poils non figurés. Echelles : 0,1 mm.

MENSURATIONS. — **Mâle.** Longueur du corps : 2,2 mm ; longueur de l'aile : 2,4 mm. — **Femelle.** Longueur du corps : 2,5 mm ; longueur de l'aile : 2,4 mm.

NYMPHE (Fig. 7 à 8). De couleur claire elle est d'une longueur totale de 4,2 mm. Fusiforme, en vue dorsale, elle apparaît en vue latérale sous une forme plus compliquée, son extrémité antérieure est fortement déprimée, puis elle s'élargit brusquement jusqu'au premier segment abdominal. Par la suite sa largeur diminue progressivement jusqu'à son extrémité postérieure. Elle porte ventralement sur sa partie antérieure ou médiane de tous les segments, à partir du 2^e thoracique, une aire de reptation munie de nombreuses dents de taille inégale. De chaque côté de l'avant dernier segment existent 2 longues soies et à l'extrémité du corps 2 touffes de soies moins longues. Les cornes respiratoires sont développées (indice des cornes = 16) portant une demi-douzaine de filaments chacun. Un matériel plus abondant serait nécessaire pour compléter cette courte description.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE. Equateur, Province de Oriente.

Etymologie. Du grec *πτυλον*, salive, et *φιλο-*, qui aime.

TAXINOMIE.

La position de cette espèce dans le genre *Cladochaeta* n'a pas été évidente au départ, le dessin des taches alaires ressemblant trop, à la fois, à celles de *Cladochaeta bomplandi* Malloch et de *Diathoneura taeniatipennis* Duda espèce type de ce dernier genre. De plus une ambiguïté entoure la définition de ces deux genres dont les espèces types ne sont connues que par des femelles. WHEELER & TAKADA (1971), figurent un mâle originaire de Cuba identifié, par eux, comme *Cladochaeta nebulosa* Coquillett, espèce type du genre, sans commentaire justifiant cette identification. Cependant, ils constatent la difficulté de tracer les limites entre *Cladochaeta* et *Diathoneura*. VILELA & BÄCHLI (1990) écrivent « ... male specimens of the type-species of *Cladochaeta* and *Diathoneura*, namely *C. nebulosa* and *D. taeniatipennis*, respectively, are so far unknown... ». VILELA (comm. pers.) rectifie cette appréciation et la remplace par « male specimens of *D. taeniatipennis* (type species of the genus *Diathoneura*) is unknown ».

La possession des deux sexes de *C. ptyelophila* nous a facilité le classement de cette espèce dans le genre *Cladochaeta*. Son gîte larvaire, la masse spumeuse des sécrétions d'Homoptères, comme c'est le cas de trois autres espèces du genre conforte ce point de vue. Les terminalia femelles sont très proches de ceux de *C. bomplandi* et de même structure que ceux de *C. infumata* Duda, *C. paradoxa* (Lamb) et quelques autres espèces du genre (VILELA & BÄCHLI, 1990). Le mâle possède également des caractères propres et très caractéristiques comme les longues soies des 2 derniers tergites et les 4 bâtonnets de l'épandrium.

C. ptyelophila est proche de *C. bomplandi* par les taches alaires et les terminalia femelles, mais si les taches alaires sont presque identiques, l'ovipositeur diffère nettement par sa forme, comme c'est également le cas de l'épiprocte (VILELA & BÄCHLI, 1990, fig. 5 A, B). Elle en diffère aussi par un certain nombre d'autres caractères comme la couleur du front, la carène, la largeur des joues, le rapport L : 1 de l'aile etc. Le fait que le mâle de *C. bomplandi* n'est pas connu nous prive d'une comparaison qui mettrait sans doute en évidence plus clairement encore la réalité de ces deux espèces et en même temps leurs affinités.

BIOLOGIE

Les larves de *Cladochaeta ptyelophila* Tsacas n. sp. ont été obtenues à partir d'un manchon d'écume de nymphes de *Cephisus erythrocephalus* Walker (Homoptera, Aphrophoridae), comme il a été déjà mentionné (Fig. 9). Les larves de *C. erythrocephalus* sont grégaires et plus de 100 larves et nymphes étaient groupées dans un amas spumeux de plus de 20 cm de long. Plusieurs colonies de *C. erythrocephalus* ont été observées dans ce champ sur manioc. La plante-hôte de cet Homoptère était jusqu'alors inconnue, mais il est prématuré d'en conclure que *M. esculenta* soit la seule plante-hôte de *C. erythrocephalus*. Les émergences des adultes de *Cladochaeta* ont eu lieu au laboratoire en avril 1985.

Les stades préimaginaux de *C. ptyelophila* se déroulent dans la masse spumeuse des sécrétions de *Cephisus erythrocephalus* (Aphrophoridae). Il est remarquable de signaler que c'est la première fois qu'on trouve une espèce du genre *Cladochaeta* colonisant les masses spumeuses d'un Homoptère appartenant à un autre genre que *Clastoptera* et à une autre famille que les Cercopidae.

L'oviposition n'a pas été observée, il paraît raisonnable de penser qu'elle s'effectue dans le manchon spumeux où les jeunes larves vivent très nombreuses. La pupaison se fait sur place, on trouve les pupariums, fixés sur le végétal après l'éclosion de la mouche. La durée des stades préimaginaux, de la ponte à l'éclosion de la mouche, n'est pas connue. Nous ne connaissons pas non plus le régime alimentaire des larves, il est possible qu'elles se nourrissent de divers microorganismes qui se développent dans cette masse spumeuse (bactéries, levures...).

Les relations entre les nymphes des Cercopidae et les larves de *Cladochaeta* ont suscité des discussions depuis fort longtemps. BAERG (1920) est le premier à avoir effectué des observations minutieuses sur le couple *Cladochaeta inversa* Walker (comme *Drosophila*) et *Clastoptera obtusa* Say et n'ayant pas trouvé des nymphes de l'Homoptère mortes ou sérieusement blessées par les larves de *Cladochaeta* conclut que « Its seems to be parasitic only in so far that it utilizes the excess of the sap drawn from the plant tissues by the spittle insect and in that it uses the spittle insect as a means of transportation ». LAMB (1919) et WILLIAMS (1923) considèrent que la larve de *Cladochaeta paradoxa* est un parasite qui « ... undoubtedly kills some of the nymphs » (WILLIAMS, 1923). Dans le cadre d'une recherche de lutte biologique contre *Clastoptera undulata*, nuisible au Cacao, introduite accidentellement dans les îles Bermudes, une étude sérieuse a été entreprise sur ce sujet. Ce n'est qu'en

1965 que BENNETT publie les résultats d'une expérimentation sur *Cladochaeta* spp. (sous le nom de *Clastopteromyia*) vivant dans les masses spumeuses de *Clastoptera* spp. Cette étude lui a permis de conclure que les *Cladochaeta* étaient inquilines dans les masses spumeuses de *Clastoptera*. Pour ce qui concerne les relations *Cladochaeta ptyelophila*/*Cephisus erythrocephalus* nos observations ne permettent pas de conclure. Cependant, tout tend à montrer qu'il s'agit, ici également, d'un cas d'inquilinisme, puisque toutes les larves et nymphes de l'homoptère restent vivantes et actives, sans trace de cadavre laissant à penser à une éventuelle prédation.

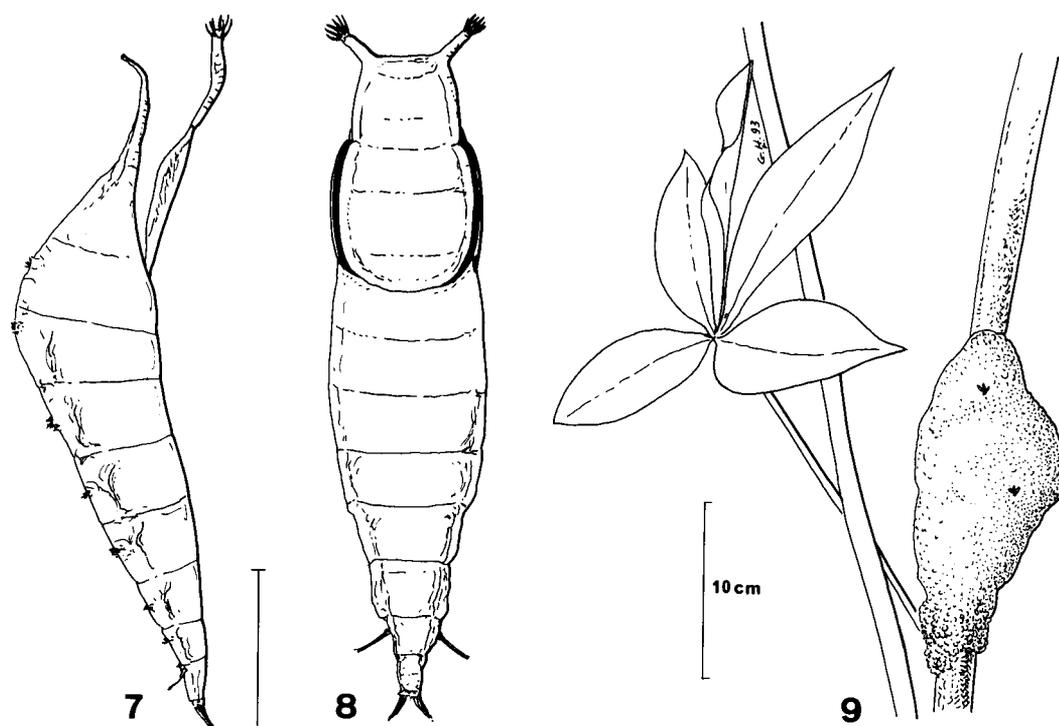


Fig. 7 à 8, la nymphe (exuvie nymphale) de *Cladochaeta ptyelophila* Tsacas n. sp. — 7, vue latérale. — 8, vue dorsale. Echelle : 1 mm.

Fig. 9, manchon d'écume de *Cephisus erythrocephalus* Walker sur tige de manioc, dans lequel se développent les larves de *Cladochaeta ptyelophila* Tsacas n. sp. (d'après une photographie en couleur).

La comparaison entre nos observations et celles de BAERG (1920) sur *Cladochaeta inversa* (Sturtevant), montre une différence sur le point suivant : chez *C. inversa* on trouve 1 rarement 2 larves par nymphe de *Clastoptera*, en revanche on trouve de très nombreuses larves de *C. ptyelophila* dans les manchons de *Cephisus*. Cette différence s'explique par le mode de vie des hôtes, les nymphes de *Clastoptera* vivant chacune séparément tandis que celle de *Cephisus* sont grégaires, plus de 100 individus par manchon d'écume, ainsi on trouve un nombre du même ordre de larves de *ptyelophila* dans le même manchon. Par contre dans les deux cas la pupaison a lieu dans la masse spumeuse ou à proximité.

REMERCIEMENTS

Nous remercions les Docteurs P. Broomfield, The National History Museum de Londres et M. Boulard du Muséum national d'Histoire naturelle à Paris pour l'identification de l'Aphrophoride. Tous nos remerciements vont également à Mme M. T. Chassagnard pour l'exécution des dessins des genitalia de la nouvelle espèce, ainsi qu'à M. G. Hodebert pour les dessins des figures 7 à 9.

RÉFÉRENCES

- ASHBURNER (M.), 1981. Entomophagous and other Bizarre Drosophilidae, pp. 395-429. In : M. Ashburner, H. L. Carson & J. N. Thompson, Jr. [eds], « *Genetics and Biology of Drosophila* », vol. 3a, Academic Press, London & New York.
- BAERG (W. J.), 1920. An unusual case of parasitism on *Clastoptera obtusa* Say (Hemip., Cercopidae ; Dipt., Drosophilidae). *Ent. News*, 31 : 20-21.
- BENNETT (F. D.), 1965. Observations on the role of *Clastopterymyia* spp. inhabitants of spittle-masses of *Clastoptera* spp. in the West Indies. *Tech. Bull. Commonw. Inst. biol. Control* 5 : 98-100.
- LAMB (C. G.), 1919. On a parasitic *Drosophila* from Trinidad. *Bull. ent. Res.*, 9 : 157-162.
- VILELA (C. R.) & BÄCHLI (G.), 1990. Taxonomic studies on Neotropical species of seven genera of Drosophilidae (Diptera). *Bull. Soc. ent. Suisse*. 63, suppl. : 1-332.
- WHEELER (M. R.) & TAKADA (H.), 1971. Male Genitalia of some Representative Genera of American Drosophilidae. *Univ. Texas Publ.*, 7103 : 226-240.
- WILLIAMS (C. B.), 1923. A frog hopper damaging Cacao in Panama. *Bull. ent. Res.* 13 : 271-274.

EN VENTE AU SIÈGE DE L'A.A.L.E.M.

JEANNEL (R.), 1950. — La marche de l'évolution	100 F
JEANNEL (R.), 1950. — Hautes montagnes d'Afrique	200 F
Voyage de Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afrique orientale, 1911-1912, Résultats scientifiques, Insectes Coléoptères. Vol. I, 1913-1915, 414 p., 6 pl. hors-texte dont 2 en couleur ; relié, très bon état.	500 F
Croisière du Bougainville aux Iles australes françaises. Résultats publiés sous la direction de R. Jeannel (326 p., 10 pls	150 F

REVUE FRANÇAISE D'ENTOMOLOGIE (anciens numéros disponibles)

Tome 1 (1934) au Tome 30 (1963), le volume	100 F
Tome 31 (1964)	150 F
Collection complète	2 500 F

Ces prix s'entendent nets à nous, TVA et port en sus.