



**HAL**  
open science

**Volcanisme et spéciation dans les Andes : à propos de  
deux nouveaux *Dyscolus orophiles* [Col. Caraboidea  
Platyninae]**

Pierre Moret

► **To cite this version:**

Pierre Moret. Volcanisme et spéciation dans les Andes : à propos de deux nouveaux *Dyscolus orophiles* [Col. Caraboidea Platyninae]. Bulletin de la Société Entomologique de France, 1990, 95 (5-6), p. 169-174. hal-00723860

**HAL Id: hal-00723860**

**<https://hal.science/hal-00723860>**

Submitted on 16 Aug 2012

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Volcanisme et spéciation dans les Andes : à propos de deux nouveaux *Dyscolus* orophiles

[COL. CARABOIDEA PLATYNINAE]

par Pierre MORET

*Summary.* — Based on the description of two new *Dyscolus* Dejean, *D. casalei* n. sp. and *D. rubellus* n. sp., both found on the Amazonian slopes of the Andes of Ecuador, the problem of insect speciation in lately risen volcanic highlands is discussed, with a special emphasis on apterism process.

Le propos de cet article est d'éclairer un aspect du problème de la spéciation chez les formes aptères du genre *Dyscolus* Dejean (sensu MORET, 1989). Ces insectes, répandus sur presque tous les reliefs des Andes septentrionales humides, offrent un exemple remarquable de la diversification et de la multiplication extrêmes dont peuvent faire l'objet des lignées orophiles. Mais seul un petit nombre d'espèces ont été décrites à ce jour, et il est évidemment difficile, devant cette masse de taxa encore très mal connus, de débrouiller l'écheveau des groupes d'espèces, plus difficile encore de prétendre élucider l'origine de telle ou telle lignée. Je me contenterai donc ici, à partir d'observations glanées sur un volcan de l'Equateur, d'analyser la façon dont les *Dyscolus* aptères ont pu conquérir des reliefs volcaniques vierges, afin de mettre en évidence certaines modalités, propres à ce genre néotropical, du peuplement et de la spéciation en altitude.

Comme préambule nécessaire à cette analyse, on trouvera ci-dessous la description de deux espèces nouvelles dont les types ont pu être étudiés grâce à la libéralité du Dr A. Casale. L'une de ces espèces, recueillie par le Dr Casale lui-même, lui est cordialement dédiée en signe de ma gratitude.

## ***Dyscolus casalei* n. sp.**

HOLOTYPE ♂ : Ecuador, provincia del Napo, Cuyuja, 2 000 m, 9.IV.1986, leg. A. Casale (coll. A. Casale, Torino).

Longueur : 9,3 mm. Espèce aptère grêle et déprimée. Habitus : fig. 1. Corps brun-roussâtre à brun de poix, les élytres plus clairs que l'avant-corps ; appendices uniformément brun-roussâtre. Microsculpture isodiamétrale sur les élytres, finement transverse sur le pronotum et formant sur la tête des polygones plus fins et plus serrés que ceux des élytres.

*Bull. Soc. ent. Fr.*, 95 (5-6), 1990 : 169-174.

Tête assez petite, avec un cou très long, la constriction collaire forte, le vertex bombé. Sillons frontaux profonds et ridulés, rejoignant le pore susorbitaire antérieur. Yeux saillants à tempes très brèves ; deux paires de soies susorbitaires. Mandibules longues et falciformes ; dent du menton simple ; une paire de soies labiales et deux paires de soies au submentum ; palpes fusiformes. Antennes longues et fines dépassant le pronotum de près de quatre articles.

Pronotum subcordiforme, à peine transverse ( $1/L = 1,1$ ), les côtés modérément sinués avant l'angle postérieur qui est très arrondi, avec le pore latéro-postérieur fortement déporté en avant, engendrant sur le côté une petite saillie mousse. Impressions basales profondes ; gouttière marginale étroite ; deux paires de soies latérales. Apophyse prosternale postérieurement étranglée, non rebordée. Métépisternes courts, plus longs cependant que l'aile vestigiale qui est complètement atrophiée.

Elytres allongés, déprimés, les épaules complètement effacées, les côtés très faiblement arqués, avec un sinus préapical faible mais distinct, l'angle sutural arrondi. Stries nettes et profondes, gardant pour toute trace de ponctuation un fond irrégulier ; interstries subplans. Une soie juxtascutellaire, quatre soies sur le troisième interstrie et 21 pores formant la série ombiliquée. Pygidium avec une paire de soies anales.

Pattes longues et grêles ; sillon interne des protibias entier ; métafémurs achètes sur leur arête antérieure ; métatarses dorsalement bisillonnés. Lobe externe du métatarsomère 4 deux fois plus long que le lobe interne ; onychium glabre.

Genitalia mâles : Lobe médian arqué, l'apex long et aciculé (fig. 3). Femelle inconnue.

#### **Dyscolus rubellus n. sp.**

HOLOTYPE ♂ : Ecuador, prov. Napo, volcan Sumaco, 3 750 m, 4.V.1979, leg. T. de Vries under vegetation, 9.15-10.15 h (coll. A. Casale, Torino). PARATYPES : 2 ♀ ♀, même provenance (collection de l'auteur et coll. A. Casale, Torino).

Longueur : 9,6 à 9,7 mm. Habitus : fig. 2. Espèce aptère voisine de *D. casalei*, ne s'en distinguant que par les caractères suivants : Stature plus grande et plus robuste. Couleur uniformément roux-testacé, la suture élytrale et les appendices un peu plus clairs. Tête plus grosse, le cou court, les tempes beaucoup plus développées (plus longues que le cou). Sillons frontaux moins profonds, lisses, à bords diffus. Antennes dépassant la base du pronotum de trois articles et demi.

Pronotum moins étroit à la base, le bord postérieur aussi large que le bord antérieur, les côtés à peine sinués, l'angle postérieur plus saillant, le pore latéro-postérieur moins avancé, les fossettes basales moins profondes. Elytres convexes, les stries plus superficielles, avec des traces de ponctuation distinctes, les interstries plans ou convexes ; trois soies sur le troisième interstrie ; série ombiliquée de 15 à 18 pores. Protibias avec le sillon interne obsolète.

Genitalia mâles : Apex de l'édeage spatuliforme, arrondi au bout (fig. 4). Genitalia femelles : Coxostyles étroits, falciformes, avec deux ou trois spicules

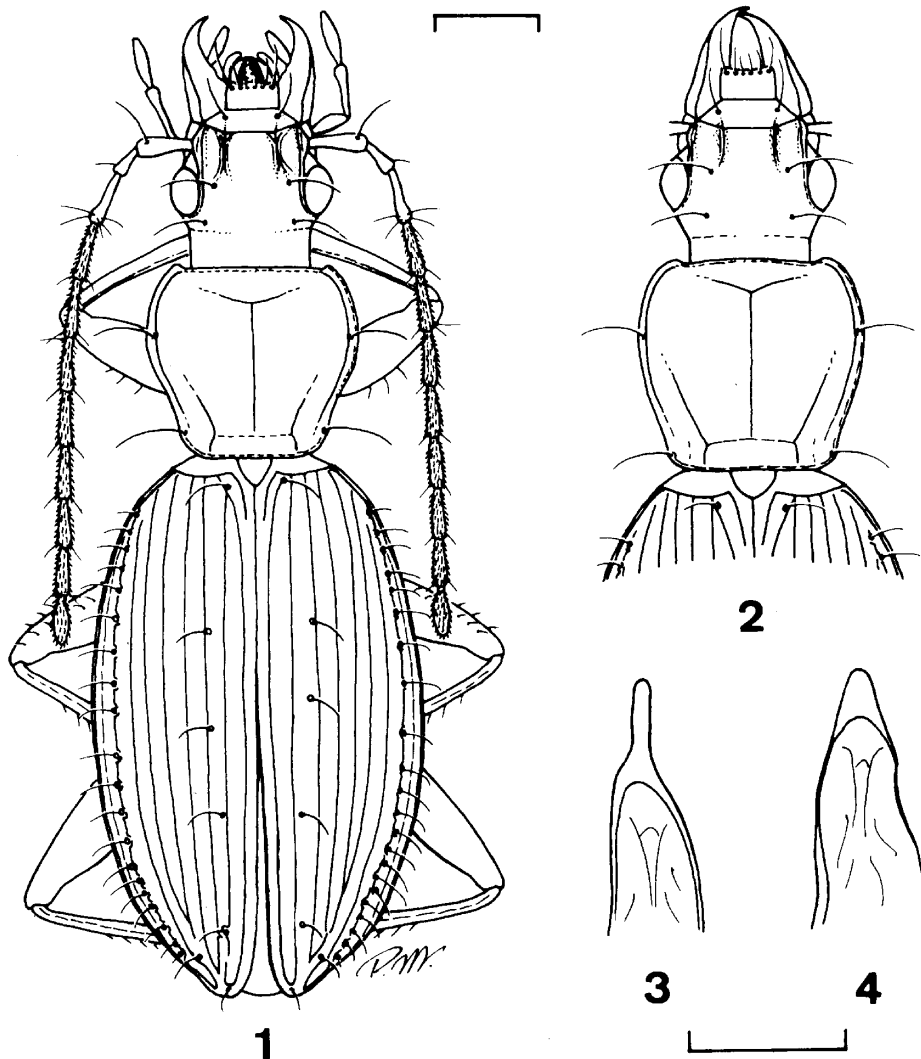


Fig. 1-4. — 1 : *Dyscolus casalei*, sp. nov., holotype ♂ ; 2 : *Dyscolus rubellus*, sp. nov., holotype ♂ ; 3 : *D. casalei*, apex de l'édéage en vue dorsale ; 4 : *D. rubellus*, apex de l'édéage en vue dorsale. Echelle des fig. 1 et 2 : 1 mm ; des fig. 3 et 4 : 0,6 mm.

sur leur arête externe. Bursa copulatrix simple et tronconique, avec un anneau pilifère dense, très large.

Ces deux espèces, dont la description comparée démontre assez clairement l'étroite parenté, vivent dans la même région naturelle, sur le flanc oriental de la cordillère Andine, en des lieux qui ne sont distants l'un de l'autre que de 37 km à vol d'oiseau (fig. 5). Ces deux localités présentent cependant entre elles de profondes différences, tant orographiques qu'écologiques. Sous ce dernier rap-

port, la différence d'altitude (2 000 m à Cuyuja pour *D. casalei*, 3 750 m sur le volcan Sumaco pour *D. rubellus*) implique des milieux naturels bien distincts. Tandis que la station de Cuyuja est couverte d'une dense forêt humide chargée d'épiphytes, le sommet du Sumaco s'apparente aux páramos de la cordillère principale, avec des prairies et des formations buissonnantes basses recouvrant un sol tourbeux (CAÑADAS CRUZ 1983 : 162 et 174).

Du point de vue de l'orographie, le versant des Andes, dans la région de Cuyuja, est formé de roches métamorphiques appartenant au substrat paléozoïque de la cordillère orientale (cf. Mapa Geológico Nacional de la República del Ecuador, édition 1982). Il s'agit donc de reliefs assez anciens, contemporains des premières phases miocènes de l'orogénèse andine. Tout au contraire, le Sumaco est un volcan très jeune, encore actif quoique en sommeil depuis plusieurs décennies, et entièrement formé de laves holocènes (*ibid.*). Le grand intérêt de ce volcan, dans une perspective biogéographique, provient de sa position excentrée, à l'écart de la cordillère (fig. 5), et du fait que sa calotte sommitale, sur 100 à 200 m au-dessous du point culminant (3 828 m d'après les sources les plus fiables), est dépourvu de toute couverture arborée. Cette zone sommitale, écologiquement identique au páramo des autres cimes équatoriennes, est une sorte d'île, parfaitement isolée depuis son émergence, qui n'a jamais eu de communication avec le reste des hautes Andes.

On peut donc considérer que les adaptations, les évolutions et les éventuelles spéciations qui ont engendré sa faune actuelle se sont déroulées en vase clos, sans intromission d'aucune forme aptère alticole déjà adaptée au páramo. Le Sumaco fait ainsi figure d'un laboratoire naturel unique en Equateur, où l'on peut observer en modèle réduit des phénomènes évolutifs qui, dans les Andes centrales, sont obscurcis et compliqués par la diversité et par l'inégale ancienneté des lignées alticoles.

En ce qui concerne le genre *Dyscolus*, l'examen de l'espèce *rubellus*, capturée précisément sur cette « île » biogéographique, entraîne trois conclusions importantes :

1) Il était loisible *a priori* de supposer que, du fait de son isolement, le páramo du Sumaco n'avait pu être colonisé que par des *Dyscolus* provenant de la forêt sous-jacente. Les affinités étroites qui existent entre *D. rubellus* et *D. casalei*, espèce sylvatique habitant un territoire tout proche, confirment pleinement cette hypothèse.

2) Le fait que ces deux espèces affines soient aptères exactement au même degré prouve que l'aptérisme de *D. rubellus* n'est pas consécutif à son adaptation au milieu ouvert du páramo et que son ancêtre sylvicole de moyenne altitude (lequel, sans être identique à *D. casalei*, devait ressembler beaucoup à cette dernière espèce) était déjà aptère.

3) Le fait que le surgissement du Sumaco soit d'époque holocène permet d'inférer que l'adaptation au páramo et la spéciation consécutive peuvent s'opérer chez les *Dyscolus*, à partir d'un stock d'espèces sylvicoles déjà aptères, dans un laps de temps très bref (quelques milliers d'années).

Il me paraît important de revenir un peu plus longuement sur le deuxième point. Sans vouloir reprendre la question complexe de l'aptérisme en altitude chez les Carabiques (pour une discussion récente, précisément centrée sur les

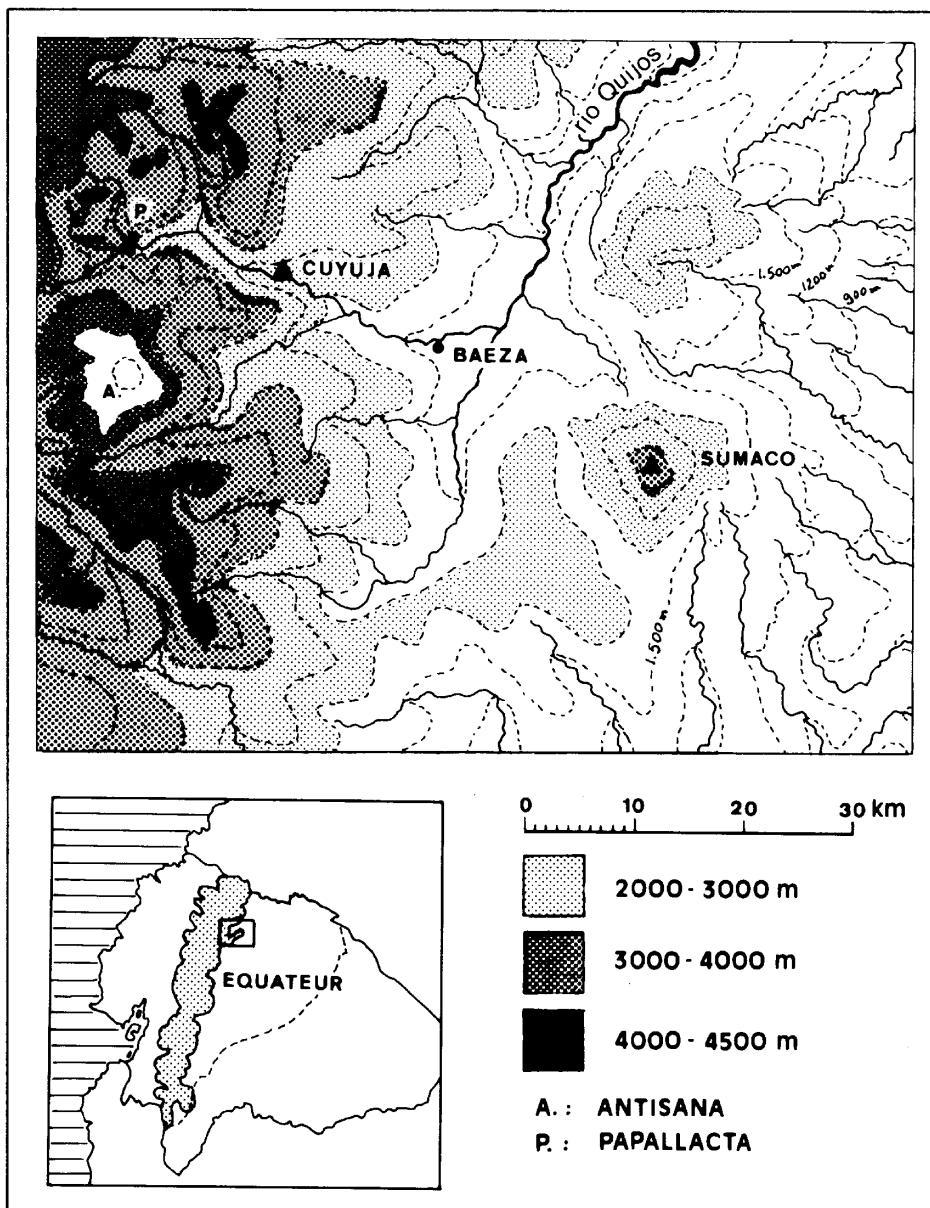


Fig. 5. — Localisation de *Dyscolus casalei* sp. nov. (Cuyuja) et de *D. rubellus* sp. nov. (Sumaco) dans les Andes de l'Equateur.

Platyninae, cf. BASILEWSKY 1985 : 490-494), on peut observer chez les *Dyscolus* que la perte des ailes ne coïncide nullement avec la conquête des páramos altiandins, c'est-à-dire de l'étage naturel qui correspond à la zone alpine holarctique. En fait, si l'on se fonde sur l'exemple du Sumaco, il semble bien que les páramos

équatoriens n'aient été colonisés que par des formes déjà aptères, préadaptées dans une certaine mesure à un milieu sans arbres où presque toute la faune doit par nécessité se cantonner à la surface du sol.

Contrairement à ce qu'on aurait pu imaginer sur la foi des modèles insulaires classiques (du type des Calosomes des Galápagos), la spéciation dans les páramos ne s'est donc pas effectuée directement à partir de formes macroptères que leur vol aurait portées sur les sommets des Andes. Il a fallu l'étape intermédiaire de la forêt nébuleuse de moyenne montagne (entre 1 500 et 3 500 m) où se sont répandues, sans doute dès la surrection des Andes, des lignées aptères de sous-bois extrêmement prolifiques. Les causes exactes de la perte des ailes, dans un tel milieu, ne sont pas élucidées ; mais c'est indéniablement en forêt, dès une altitude fort basse (1 500-2 000 m) que se sont opérées et que se sont stabilisées des mutations radicales (aptérisme, atrophie humérale, perte des colorations métalliques et, dans de nombreux cas, effacement de la sculpture tégumentaire superficielle) qui devaient ultérieurement se diffuser dans les páramos jusqu'aux plus hautes altitudes. Il est même assez surprenant que les changements écologiques drastiques que suppose le passage d'un sous-bois épais et clos à une prairie de graminées battue par les vents ne se soient traduits au sein de la plupart de ces lignées aptères que par des adaptations morphologiques insignifiantes.

Observe-t-on la même succession évolutive, de la forêt au páramo, dans les autres régions des Andes humides ? Les données utilisables sont malheureusement très rares. La faune des *Dyscolus* colombiens, malgré sa grande richesse, est actuellement la plus mal connue ; et en ce qui concerne les espèces orophiles du Venezuela, on manque d'indications quant au degré d'aptérisme des espèces décrites. Celles qui habitent le páramo sont assurément aptères ; certaines espèces sylvatiques le sont peut-être aussi, tel *Dyscolus albarragas* (Perrault) dont la description signale des épaules effacées (PERRAULT 1988 : 246). Si cette hypothèse se confirmait, on assisterait au Venezuela à un phénomène analogue à celui que je viens de décrire pour l'Équateur, avec des lignées aptères de sous-bois ayant essaimé à plus haute altitude dans les páramos.

#### AUTEURS CITÉS

- BASILEWSKY (P.), 1985. — Insectes Coléoptères, Carabidae Platyninae. *Faune de Madagascar*, 64 : 1-543.
- CAÑADAS CRUZ (L.), 1983. — *El mapa bioclimático y ecológico del Ecuador*, MAG-PROMAREG, Quito, 210 pp.
- MORET (P.), 1989. — Démembrement du genre *Colpodes* auctorum. I : Individualisation et définition des genres néotropicaux *Dyscolus* Dejean et *Stenocnemion* gen. nov. *Bull. Soc. ent. Fr.*, 93 (5-6) : 133-148.
- PERRAULT (G.G.), 1988. — Trois nouveaux Platynini de la Cordillera de Mérida (Venezuela). Diagnoses préliminaires. *Nouv. Revue Ent.* (N.S.), 5 (3) : 245-246.

(12, rue du Regard, F-75006 Paris).