

Records d'altitude de fourmis en Équateur et nouvelle mention d'une fourmi envahissante (Hymenoptera, Formicidae)

par Claude LEBAS*

Résumé. — Des relevés des fourmis *Pheidole cameroni* Mayr, 1887 aux altitudes extrêmes de la cordillère des Andes en Équateur sont exposés avec un record à 3 972 m.

Relevé d'une espèce envahissante, *Tapinoma megacephalum* (Fabricius, 1793), sur la réserve de l'Isla de Plata, deuxième mention pour l'Équateur.

Mots clés. — Fourmi, élévation, altitude, Équateur, envahissante.

Abstract. — Records of the ant *Pheidole cameroni* Mayr, 1887 at the extremes altitudes of the Andes Mountains in Ecuador are shown with a record at 3,972 m.

Record of an invasive species, *Tapinoma megacephalum* (Fabricius, 1793), on the Isla de Plata reserve, second reference for Ecuador.

Keywords. — Ant, elevation, altitud, Equador, invasive.

Introduction

L'Équateur est un petit territoire (256 370 km²) où converge une énorme diversité d'espèces, comparable à celle de quelques autres régions tropicales de la planète (DINERSTEIN & al., 1995). Le pays est l'une des zones faunistique et floristique les plus riche au monde (BASS & al., 2010). Les secteurs les plus étudiés sont la forêt humide d'altitude et la forêt d'Amazonie équatorienne (SALAZAR & al. 2015). La cordillère des Andes coupe le pays en deux, du nord au sud, parsemée de nombreux volcans dépassant souvent 5 000 m d'altitude.

Des études sur la diversité des fourmis dans les gradients altitudinaux supérieurs à 2 000 m ont rapporté une diminution de la richesse spécifique avec l'altitude (BERNARDOU & al., 2015 ; BLATRIX & al., 2015 ; LEBAS, 2019 ; LEBAS, 2021 ; PETERS & al., 2014). Peu de travaux de la myrmécophage sur des gradients altitudinaux ont été réalisés au-dessus de 2 000 m en Équateur (CAMACHO & al., 2022 ; DELSINNE & al., 2012 ; TIEDE & al., 2017). La connaissance des fourmis d'altitude demeure lacunaire par la rareté des prélèvements. Les relevés effectués sur cette publication contribueront à élargir les données sur le sujet.



Figure 1. — L'Équateur.

Matériel et méthode

Sur un séjour (janvier et février 2023) en Equateur, j'ai pu prospecter 15 jours à des altitudes supérieures à 3 000 m. La recherche des fourmis s'effectuait à vue. L'absence d'une abondante végétation oriente à retourner des pierres pouvant protéger des nids. Celles-ci sont des refuges usuels pour les fourmis qui leur servent de solarium et permettent d'affronter des températures basses. Le géolocalisation des nids a été réalisé avec un GPS Garmin 20. Les fourmis ont été placées en tubes Eppendorf avec de l'alcool à 75° pour une identification ultérieure sous binoculaire x40.

Résultats

Sur les sites les plus élevés la même espèce fut découverte : *Pheidole cameroni*, des nids populeux installés sous des pierres avec plusieurs reines. Un nid sur un talus avec quelques entrées présentait un indice de présence de fourmis valant par la terre remuée et granuleuse aux diverses entrées.

1. Quilotoa (la laguna) S0 51.899 - W78 55.017 à 3 863 m (fig. 2).

2. Quilotoa (Quemada) S0 53.997 - W78 49.096 à 3 972 m.

3. Zumbhua S0 57.804 - W78 53.962 à 3 542 m

4. Cuicocha (laguna) N0 18.057 - W78 20.736 à 3 177 m.

Note sur *Pheidole cameroni*

Mayr a décrit *P. cameroni* en 1887 sur la base de matériel équatorien (9000 pieds = 2 743 m) qu'il a reçu de Cameron (MAYR, 1887). Cameron plus tard (1891) a décrit *P. monticola*, sur la base du matériel collecté par

E. Whympfer, dans les localités suivantes : Cayembe (9320 pieds : 2 840 m) ; Penipe à Riobamba (9000 pieds : 2 743 m) ; et Virgen del Panecillo, Quito (10 000 pieds : 3 048m). Il s'est rendu compte de son erreur et a mis en synonymie *P. monticola* avec *P. cameroni* l'année suivante (CAMERON, 1892).



Fig. 3. — Nid de *Pheidole cameroni* Mayr, 1887.



Fig. 4. — *Pheidole cameroni* : soldat.



Figure 2. — Laguna de Quilotoa.



Fig. 5. — *Pheidole cameroni* : soldat et ouvrière.

al., 2014). La température est souvent le principal déterminant de l'abondance, de la richesse en espèces et de la composition des assemblages de fourmis (JENKINS & *al.*, 2011). Ceci diminue lorsque la température baisse (SANDERS & *al.*, 2007). Dans la littérature, les descriptions des espèces mentionnent :

Creumatogaster mancopacaci Santschi, 1911 Chillacocho à 3 900 m

Leptanilloides improvisus Brandão, Diniz, Agosti & Delabie, 1999 Volcan Cotopaxi à 3 350 m

Pheidole riveti Santschi, 1911 El Angel à 3 000 m

Solenopsis sp réserve biologique de San Francisco à 3 000 m (DELSINNE & *al.*, 2012)

Strumigenys heterodonta (Rigato & Scupola, 2008) Pasochoa à 2 940 m

J'ai pu observer sur Quito :

Linepithema humile (Mayr, 1868) Quito/ Virgen del Panecillo S0 13.687 - W78 31.134 à 3 005 m

Neoponera sp *fauveli* (Emery, 1895) Quito/ Lloa S0 14.922 - W78 34.968 à 3 063 m

La densité et la richesse des fourmis peuvent chuter radicalement à 3 000 m d'altitude (DELSINNE & *al.*, 2012). On commence à trouver à cette altitude une structure végétale : le páramo (RAMSAY, 1993). En Équateur, les páramos de graminées se trouvent entre 3 400 et 4 000 m (MORET, 2009). Cette formation est dominée par des graminées formant des grappes ou des touffes.

Entre ces graminées pousse un ensemble diversifié de plantes herbacées, de petits arbustes épars et de plantes en coussins. Les basses températures ne sont pas l'unique critère à prendre en compte pour la raréfaction des animaux car on trouve jusqu'à 5 065 m un Carabidae : *Bembidion (Ecuadion) andinum* (Moret, 2009). Les ressources en substances sucrées s'amenuisent telles que les plantes à nectaires ainsi que les hémiptères, comme les pucerons et les coccoïdées, qui diminuent également avec l'altitude (AGARWALA & GOSH, 1985). La raréfaction des sources de sucre peut contribuer au déclin de l'abondance et de la diversité des fourmis en altitude (CAMACHO & *al.* 2022 ; SZEWCZYK & MCCAIN, 2016).

Note :

Tapinoma melanocephalum (Fabricius, 1793), une fourmi envahissante a été trouvée sur l'île de la Plata le 2-II-23 localisée S1 16.117 - W81 03.955. Cette île appartient au Parque Nacional Machalilla, espace protégé depuis 1979. Elle se situe à 50 min en bateau de Puerto Lopez sur la côte Pacifique. C'est un refuge d'animaux que l'on peut également observer sur les îles Galapagos. Ceci est la deuxième mention pour l'Équateur, l'autre étant en forêt Amazonie équatorienne, réserve de Yasuni (DONOSO & *al.*, 2014). Elle a été apportée par l'homme alors qu'aucune habitation ou présence pérenne n'est possible mis à part les pêcheurs et les touristes accompagnés de guides. Elle occupe un arbre sur l'unique plage d'accès.

Conclusion

Il reste à effectuer davantage d'inventaires sur ce pays (SALAZAR & *al.*, 2015). Si la forêt Amazonienne équatorienne est riche et mérite d'être explorée, il demeure de nombreux biotopes à prospecter. La montagne au-delà de 3 000 m en est un. Cela peut être également un indicateur du réchauffement climatique. Si l'homme transforme les paysages en altitude, la pluviométrie et les températures modifient également les paramètres d'évolution du vivant.

Références

- Agarwala, (B. K.) & Gosh, (M. R), 1985. – Biogeographical consideration of Indian Aphididae (Homoptera). *Insecta matsumurana*, **31**, p. 94
- Bass (M.S.) ; Finer (M.), Jenkins (C.N.), Kreft (H.) & Cisneros- Heredia (D.F.), 2010. – Global Conservation Significance of Ecuador's Yasuni National Park. *PLoS ONE* **5** (1) : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0008767>
- Bernadou (A.), Espadaler (X.), Le Goff (A.) & Fourcassie (V.), 2015. – Ant community organization along elevational gradients in a temperate ecosystem, *Insectes sociaux* **62**: 59–71.
- Blatrix (R.), Lebas (C.), Galkowsky (C.), Wegnez (P.), Pimenta (R.) & Morichon (D.), 2016. – Vegetation cover and elevation drive diversity and composition of ant communities (Hymenoptera: Formicidae) in a Mediterranean ecosystem, *Myrmecological News* **22**: 119-127. Vienna.
- Camacho (L. F.), Lessard (J-P) & Avilés (L.), 2022. – Partner supply mediates elevational gradients in the outcome of ant-hemipteran mutualistic associations. *Journal of Biogeography*, **49**, 1967-1977. <https://doi.org/10.1111/jbi.14469>
- Cameron (P.), 1892. – Synonymical notes on Cynipidae and Formicidae. *Entomol. Mon. Mag.* **28** : 67 (page 67, senior synonym of *monticola*)
- Delsinne (T.), Sonet (G.), Nagy (Z.T.), Wauters (N.), Jacquemin (J.) & Leponce (M.), 2012. – High species turnover of the genus *Solenopsis* (Hymenoptera: Formicidae) along an altitudinal gradient in the Ecuadorian Andes, indicated by a combined DNA sequencing and morphological approach. *Invertebrate Systematics* **26** (6): 463.
- Dinerstein (E.), Olson (D. M.), Graham (D. J.), Webster (A.L.), Primm (A.), Bookbinder (M.P.), Ledec (G.), 1995. – A Conservation Assessment of the Terrestrial Ecoregions of Latin America and the Caribbean, *Washington, DC : World Bank*. <https://doi.org/10.1596/0-8213-3295-3>
- Donoso (D.A.), Onore (G.), Ramón (G.), Lattke (J.E), 2014. – Invasive ants of continental Ecuador, a first account. *Revista Ecuatoriana de Medicina y Ciencias Biológicas* **35**: 135.
- Jenkins (C.N.), Sanders (N.J.), Andersen (A.N.), Arnan (X.), Brühl (C.A.), Cerda (X.), Ellison (A.M.), Fisher (B.L.), Fitzpatrick (M.C.), Gotelli (N.J.), Gove (A.D.), Guénard (B.), Lattke (J.E.), Lessard (J.-P.), McGlynn (T.P.), Menke (S.B.), Parr (C.L.), Philpott (S.M.), Vasconcelos (H.L.), Weiser (M.D.) & Dunn (R.R.), 2011. – Global diversity in light of climate change : the case of ants. *Diversity and Distributions*, **17**: 652-662. <https://doi.org/10.1111/j.1472-4642.2011.00770.x>
- Lebas (C.), 2019. – Relevés d'altitudes extrêmes des fourmis d'Amérique du Sud (Hymenoptera Formicidae), *Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie*,- **XXVIII** (3) : 128-138.
- Lebas (C.), 2021. – Étude de la communauté des fourmis de la réserve naturelle nationale de la vallée d'Eyne (France, Pyrénées-Orientales) (Hymenoptera) *Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie*, **XXX** (4) : 270-278.
- Longino (J. T.), Branstetter (M. G.) & Colwell (R. K.), 2014. – How ants drop out : Ant abundance on Tropical Mountains. *PLoS One*, **9**, e104030. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0104030>
- Mayr (G.), 1887. – Südamerikanische Formiciden. *Verh. K-K. Zool.-Bot. Ges. Wien* **37**: 595.
- Moret, (P). 2005. – Los coleópteros Carabidae del páramo en los Andes del Ecuador. *Sistemática, ecología y biogeografía (PART 1)*. Quito, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Centro de Biodiversidad y Ambiente, p. 55.
- Moret (P.), 2009. – Altitudinal distribution, diversity and endemism of Carabidae (Coleoptera) in the páramos of Ecuadorian Andes *Ann. Soc. entomol. Fr.* (n.s.), **45** (4): 500-510.
- Peters (M.K.), Mayr (A.), Öder (J.), Sanders (N.J.) & Steffan-Dewenter (I.), 2014. –Variation in nutrient use in ant assemblages along an extensive elevational gradient on Mt Kilimanjaro. *J. Biogeogr.* DOI : <https://doi.org/10.1111/jbi.12384>
- Ramsay (P. M.), 1993. – The paramo vegetation of Ecuador: the community ecology, dynamics and productivity of tropical grasslands in the Andes. Ph.D. thesis, University of Wales. 243 pp.
- Tiede (Y), Schlautmann (J.), Donoso (D.A.), Wallis (C.I.B), Bendix (J.), Brandl (R.) & Farwig (N.), 2017. – Ants as indicators of environmental change and ecosystem processes. *Ecological Indicators*, **83**: 527–537.
- Rigato (F.) & Scupola (A.), 2008. – Two new species of the *Pyramica gundlachi*-group from Ecuador. *Biodiversity of South America I. Memoirs on Biodiversity*. **1**: 477-481.
- Salazar (F.), Reyes-Bueno (F.), Sanmartin (D.), & Donoso (D. A.), 2015. – Mapping continental Ecuadorian ant species. *Sociobiology*, **62** (2): 132-162. <https://doi.org/10.13102/sociobiology.v62i2.132-162>
- Sander (N.J.), Lessard (J.-P.), Fitzpatrick (M.C.) & Dunn (R.R.), 2007. – Temperature, but not productivity or geometry, predicts elevational diversity gradients in ants across spatial grains. *Global Ecology and Biogeography*, **16**: 640-649. <https://doi.org/10.1111/j.1466-8238.2007.00316.x>
- Szewczyk (T.), & McCain (C. M.), 2016. – A systematic review of global drivers of ant elevational diversity. *PLoS One*, **11**, e0155404. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0155404>

(*) 2 impasse del Ribas F-66680 Canohès
cllebas@free.fr