

P13M - Cognition distribuée

15 janvier 2007, Christian Jost

Vous avez 60 minutes pour répondre aux questions. La clarté de l'organisation de vos idées compte.

La Fig 1 est extrait de [1] et montre les résultats d'une expérience de recrutement sur un pont en losange avec une branche couverte de papier léger (100 g/m^2), l'autre par du papier plus lourd (125 g/m^2).

1. Décrivez ce résultat expérimental (interprétation du graphique) ?
2. De quel type de recrutement est-ce qu'il s'agit? Est-ce qu'il s'agit d'un phénomène auto-organisé? Si oui, énumérez les signatures général d'un tel processus et à quoi ils correspondent dans ce dispositif expérimental.
3. Les chercheurs ont également mesuré la vitesse des fourmis sur les deux branches (2.3 ± 0.7 , $n = 30$ sur papier lourd, 2.1 ± 0.5 , $n=30$ sur du papier léger, t -test : $t = 1.67$, $df = 53$, $p = 0.10$), le pourcentage de fourmis qui pistent (37.5 ± 16 , $n=17$ sur papier lourd, 34 ± 17 , $n=17$ sur du papier léger, t -test sur les valeurs transformées en arcsin racine carré : $t = 0.52$, $p = 0.61$) et le nombre de marquages sur une longueur de 7 cm (1.63 ± 0.87 , $n=35$, sur papier lourd, 1.74 ± 0.81 , $n=125$ sur du papier léger, t -test : $t = 0.70$, $df = 165$, $p = 0.49$). En vue de ces résultats, qu'est-ce que vous concluez sur les mécanismes sous-jacents aux résultats de la Fig 1 ?

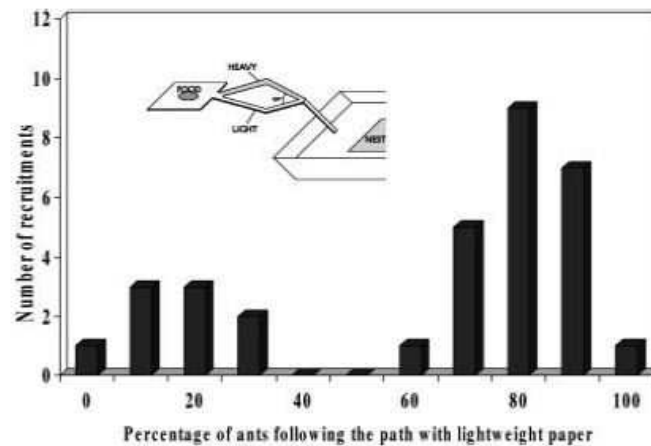


Fig. 1 Collective choices of a foraging path by *Lasius niger* ants. Distribution of food recruitments ($n=32$) as a function of path selection expressed as the percentage of all of the ants traversing the bridge that chose the lightweight paper (x axis). Between minutes 20 and 30 of each recruitment to a 1 M sucrose solution, the flow of ants was quantified on each of the two branches of the experimental set-up (upper left corner). Both branches were similar except for the type of paper covering the path (lightweight, 100 g/m^2 ; heavyweight, 125 g/m^2)

FIG. 1 - (extrait de [1])

Références

- [1] C. Detrain, C. Natan, J.-L. Deneubourg (2001). The influence of the physical environment on the self-organised foraging patterns of ants. *Naturwissenschaften* 88, 171-174.