

« En termes de proportions les fourmis sont des super-héros »

Propos recueillis
par Maryan Charruau
m.charruau@sudouest.fr

À quel moment le terme « Odyssée » s'est-il imposé dans le choix du titre de votre livre ?

Suite à notre passage sur France Inter, dans l'émission de Mathieu Vidard, puis notre rencontre avec l'éditeur Grasset, nous avons déjà le terme « Odyssée ». Nous voulions rendre compte du côté aventure plutôt que de l'aspect scientifique, sur lequel il existe déjà beaucoup de livres. Vu que nous nous focalisons sur les fourmis fourrageuses, qui s'aventurent hors du nid, il y a un parcours à travers l'espace à raconter.

Assez tôt, nous avons réfléchi à organiser les chapitres avec cette idée d'épreuves et de travaux qui rappellent ceux d'Hercule. Du coup, le côté grec et « L'Odyssée » nous sont naturellement apparus avant même l'écriture.

Il semble y avoir peu de place pour l'individu dans le monde des fourmis. Tout est pensé pour le collectif ?

C'est vrai et faux en même temps. Effectivement, la colonie peut être perçue comme une unité. Dans une idée d'évolution, les comportements individuels peuvent être sélectionnés pour que la colonie fonctionne. Il n'existe aucune espèce de fourmi solitaire connue. Toutes sont sociales, ce qui n'est pas le cas par exemple des abeilles ou des guêpes. Un individu seul sans colonie ne survivra pas.

Pour autant, ce n'est pas parce qu'il existe des comportements faits pour le collectif que les fourmis sont plus intelligentes en groupe, ni stupides toutes seules. En solitaire, une fourmi va faire beaucoup de choses pour parvenir à survivre. Sa force d'adaptation est impressionnante. Son cerveau lui permet de prendre des décisions.

Darwin a écrit que le cerveau d'une fourmi – 500 000 à un million de cellules nerveuses – est plus merveilleux que celui de l'homme qui compte 80 milliards de neurones. Vous pouvez développer ?

Darwin s'émerveillait du comportement d'une fourmi dotée d'une telle complexité, une telle intelligence. Comment tant d'intelligence peut être compactée dans une aussi petite proportion de matière ?

Non, le cerveau d'une fourmi n'est pas plus puissant que celui d'un homme. Un neurone d'insecte réalise des choses beaucoup plus complexes au niveau d'une seule cellule que des neurones de mammifères qui disposent, pourtant, de plus de place.

Cette miniaturisation oblige une sorte d'ingéniosité pour que cela fonctionne. Quand on regarde le comportement des insectes, on voit des choses parfaitement parcimonieuses et efficaces. Si on compare en termes de proportions, les insectes, donc les fourmis, deviennent des super-héros.

Dans sa quête de nourriture, vous comparez l'art de chasser de la fourmi du genre *Cataglyphis* à la technique de l'ours, en humant l'air. Pourtant la première vit dans le désert du Sahara et le second au pôle Nord ?

Vous mettez l'accent sur les différences – échelle, température, nez versus antennes – mais il faut apprécier la stratégie adoptée. Plutôt qu'une bonne vision, dans cet environnement où il y a typiquement un vent constant, peu de repères visuels et de grandes aires ouvertes, de la nourriture potentielle rare et éparse, leur technique convergent.

Chacun utilise le vent en combinaison avec la détection d'odeurs. S'ajoute une surspécialisation sur ce que la fourmi ou l'ours va sentir, afin de détecter des concentrations infimes d'odeurs très éloignées, puis remonter à la source.



Antoine Wystrach, A.W.

« Darwin s'émerveillait du comportement d'une fourmi dotée d'une telle complexité, une telle intelligence »

Les fourmis savent-elles nager ?

La plupart ne savent pas nager. Mais il existe des exceptions, telles celles (Camponotus schmitzi) qui vivent avec une plante carnivore (Nepenthes bicalcarata). Parmi les fourmis tropicales, il y a un taux non négligeable d'espèces qui nagent. Les études montrent que la natation aurait évolué quatre fois indépendamment dans l'histoire évolutive des fourmis. Ce qui explique le fait que l'on retrouve quatre styles de nages.

La fourmi ne sait pas voler mais elle parvient à s'orienter dans les airs, à

l'exemple des Cephalotes qui vivent dans les arbres.

Beaucoup d'espèces savent faire des descentes contrôlées, des descentes planées. C'est assez rigolo, car l'ancêtre de la fourmi était un insecte volant. Elle a

« L'apparition des ailes chez les insectes est beaucoup plus vieille que l'apparition des fourmis. Lesquelles ont perdu leurs ailes »

d'ailleurs un ancêtre commun avec une guêpe. Il faut savoir que l'apparition des ailes chez les insectes est beaucoup plus vieille que l'apparition des fourmis. Lesquelles ont perdu leurs ailes, sauf certaines reines et quelques mâles. Au gré de l'évolution, les fourrageuses ont perdu leurs ailes mais ont regagné la capacité de s'orienter dans l'air.

Quelles sont les espèces de fourmis, parmi les 800 recensées dans le monde, les plus répandues en France, notamment en Nouvelle-Aquitaine ?

Les espèces sont différentes en fonction du milieu où elles vivent : champs, forêt ou côte.

En Nouvelle-Aquitaine, vous êtes affranchis de la Linepithema humile, la grande espèce invasive qui sévit actuellement en Europe, venant d'Argentine, amenée par l'homme. Cette espèce forme les plus grandes co-

lonies de fourmis au monde. Elles collaborent entre les lignes et forment ce que l'on appelle des super colonies.

L'une d'elles démarre vers Alicante, au sud de l'Espagne, remonte vers Barcelone, la Catalogne, Montpellier, fait tout le tour de la Méditerranée, arrive en Italie, puis redescend le long de la botte. Elle constitue une seule et unique entité. Elle fait beaucoup de dégâts parmi les fourmis natives.

« INTELLIGENCE COLLECTIVE ET ABNÉGATION »

À l'image des fourmis, qui la jouent à la fois collectif et en solo, « L'Odyssée des fourmis » (éditions Grasset, 448 p., 24 €), l'ouvrage coécrit par Audrey Dussutour (chercheuse de pointe sur les organismes unicellulaires) et Antoine Wystrach (chercheur en neuro-éthologie), tous deux myrmécologues (spécialistes des fourmis) relève de la même veine. À savoir, un travail en solitaire dans le récit par chapitre, et en équipe concer-

nant leurs analyses scientifiques. Comme le souligne Mathieu Vidard, journaliste et animateur de l'émission diffusée sur France Inter « La Tête au carré », qui a écrit la préface du livre : « Les fourmis nous fascinent, tant elles forment des sociétés extrêmement bien organisées, à faire pâlir de jalousie nombre d'Homo sapiens incapables de faire preuve d'autant d'intelligence collective et d'abnégation ».