

Mathieu Vidard - Dernières Nouvelles
de la Science - Grasset 2019

LE RADEAU DE LA FOURMI

Août 2017, Houston, Texas. Après le passage de l'ouragan Harvey, la ville est dévastée par les inondations. Les médias relaient ces terribles images de rues transformées en torrents. Au milieu du chaos, un phénomène captive les internautes. On voit flotter, dans les débris, d'étranges masses rougeâtres et grouillantes : ce sont des colonies de fourmis formant des radeaux vivants pour survivre au déluge.

Les fourmis en question appartiennent à l'espèce *Solenopsis invicta*. On les connaît mieux sous le nom de fourmis de feu, en référence à leur redoutable piqûre (elles font partie des quelques espèces à posséder un dard, rappelant que les fourmis sont des hyménoptères au même titre que les guêpes et les abeilles). Quand une fourmi de feu attaque, elle commence par mordre sa victime avec ses mandibules pour s'y accrocher et pouvoir la piquer plusieurs fois, cinq, six, sept fois ou plus si elle le peut. Le dard passe à travers la peau pour relâcher son venin juste dessous, provoquant l'endommagement des cellules et une sensation de brûlure caractéristique.

En plus d'être très agressives, les fourmis de feu sont extrêmement invasives. Originaires d'Amérique du Sud, elles seraient arrivées aux États-Unis dans les années 1930 à bord des bateaux naviguant sur le Rio Grande. Qu'aurait pensé Donald Trump !

Pour une fois il n'aurait pas été mal inspiré d'avoir peur, car le pouvoir destructeur de ces fourmis est sans limite. Partout où elles passent, elles prennent l'ascendant sur toutes les autres espèces et éradiquent même certains insectes non fourmis, mettant en péril les écosystèmes. On estime à cent vingt-huit millions le nombre d'hectares colonisés par elles dans tout le sud des États-Unis, et à six milliards de dollars par an le coût environnemental et sanitaire de cette invasion.

Les fourmis de feu tirent leur force de leur intelligence collective. Le même type d'intelligence que les chercheurs en intelligence artificielle essaient de reproduire sous le nom de « système multi-agents » : une foule d'agents simples régis par des règles simples forment des structures d'une complexité, d'une efficacité et d'une robustesse impressionnantes. C'est ainsi que, en seulement trois minutes, une colonie de plusieurs centaines de milliers d'individus peut se transformer en un radeau traversant la tempête. Nul besoin d'un chef pour superviser la tâche, il s'agit bien d'une coopération totalement décentralisée.

Lors d'une inondation les fourmis de feu s'agrippent entre elles par leurs tarse, c'est-à-dire par le bout de leurs pattes. La nature les ayant également dotées d'un corps huileux, elles forment alors une sorte de matière aux propriétés viscoélastiques, malléable comme de la

- 74 -

glaise. Une structure imperméable vivante, à l'intérieur de laquelle la reine sera en sécurité. Mieux encore, pour respirer sous l'eau, les fourmis de feu se fabriquent des bulles d'air entre la tête et le thorax. Ces cavités font office de bouteilles de plongée. Lorsqu'un membre de l'équipage a épuisé sa réserve d'oxygène, il remonte à la surface, remplacé par un autre.

Ainsi embarquées, les fourmis peuvent voguer pendant des semaines. Pour casser la croûte au cours du voyage, elles n'hésitent pas à piocher dans les réserves de larves qu'elles ont emportées. Le cannibalisme est de coutume chez la fourmi. Ces larves peuvent aussi servir de canots de sauvetage s'il faut soudain quitter le navire. Avant d'en arriver là, en cas de submersion imminente, la première chose dont les fourmis se délesteront, ce sont les mâles. Une fourmi mâle n'a d'autre utilité que de perpétuer l'espèce.

Dès qu'elle a atteint un arbre ou un morceau de terre ferme, la colonie émerge et reprend ses activités invasives. Elle aura mis à profit le cataclysme pour gagner de nouveaux territoires et asseoir sa domination sur de nouvelles espèces.