

## ARCHIVES

# Le scorpion des sables, sourd, aveugle, mais fin chasseur

Publié le 26 janvier 2002 à 12h33 - Mis à jour le 26 janvier 2002 à 12h33

Article réservé aux abonnés

"C'est un taciturne, de mœurs occultes, de fréquentation sans agrément, si bien que son histoire, en dehors des données anatomiques, se réduit de peu s'en faut à rien (...). Nul mieux que lui cependant, parmi les animaux segmentés, ne mériterait les détails d'une biographie. De tout temps il a frappé l'imagination populaire, au point d'être inscrit dans les signes du zodiaque. "La crainte a fait les dieux", disait Lucrèce. Divinisé par l'effroi, le scorpion est glorifié dans le ciel par un groupe d'étoiles..."

"*Essayons de le faire parler*", enchaînait Fabre. Il y réussit fort bien, puisqu'il lui consacra plusieurs chapitres de ses fascinants *Souvenirs entomologiques*. Sur ce cousin caparaçonné de l'araignée - du moins sur sa version languedocienne *Scorpio occitanus*, de couleur paille -, le grand naturaliste nous en apprit de belles. Mais son temps était celui de la simple observation, sa pensée celle du poète. Un siècle plus tard, les méthodes et les sujets ne sont plus les mêmes. Et les scorpions nous en ont conté bien d'autres.

## FOSSILES VIVANTS

Leur extraordinaire résistance au temps, par exemple - celui qui passe comme celui qu'il fait. Apparus il y a plus de 400 millions d'années en milieu marin, ce sont des fossiles vivants : perte des branchies mise à part, leur passage sur la terre ferme ne s'est pratiquement traduit par aucun changement morphologique. Ce qui ne les empêche pas de survivre aux températures les plus marquées (de - 10 °C à + 70 °C), de 5 000 m d'altitude à 800 m de profondeur, de supporter des doses de radiations nucléaires plus de 100 fois supérieures à celles qui nous sont tolérables, de savoir jeûner interminablement (le record en laboratoire est de plus de trois ans !), et de se contenter d'infimes quantités d'eau qu'ils absorbent directement à partir de l'humidité du sol.

Incredible, le scorpion ? Presque. Voilà qui n'arrange guère sa réputation de tueur. Pas plus que ses deux énormes pinces, sortes d'"antennes-mâchoires" dont les fines soies sensorielles indiquent les déplacements d'air provoqués par une proie ou par un prédateur. Quant à cette queue toujours dressée, à la terrible extrémité chargée de venin, elle n'a cessé de semer la terreur. Pas toujours à juste titre : sur environ 1 500 espèces recensées dans le monde, à peine plus d'une vingtaine sont mortelles, qui se concentrent essentiellement en Afrique du Nord, au Moyen-Orient, au Mexique et au Brésil. Mais mieux vaut ici prévenir que guérir : même si elles sont rarement fatales, les toxines paralysantes de cette famille de piqueurs sont multiformes, et rares sont les antidotes efficaces. Ce qui suffirait à donner raison au proverbe arabe : "*Il y a un scorpion dans l'enfer à la vue duquel on cherche le serpent.*"

## RAREMENT MORTEL

Discret, voire craintif, l'animal ne pique pourtant que pour se défendre. Qu'on le laisse tranquille, et ce nocturne, dont la longueur excède rarement 15 cm, restera immobile tout le jour durant, enfoui sous une pierre ou dans le sable. Au point qu'on ne le verrait quasiment jamais... si ce n'était la particularité de sa cuticule de devenir fluorescente en lumière ultraviolette. Une aubaine pour certains chercheurs, qui ont profité de cet artifice pour éclairer la technique de détection des proies du scorpion des sables *Paruroctonus mesaensis*, habitant du désert californien du Mojave et grand amateur d'insectes - quand ce n'est pas des petits de sa propre espèce.

Philip Brownell, biologiste à l'université américaine de l'Oregon, trouva ainsi son sujet d'étude lors d'une soirée passée sur ce terrain, l'un des plus chauds et des plus secs de toute l'Amérique du Nord. *"De temps en temps, quand un papillon, attiré par nos lampes, atterrissait sur le sable près d'un scorpion, celui-ci se précipitait vers lui et, souvent, réussissait à l'attraper. Nous provoquions la même attaque en effleurant le sable avec une brindille, mais quand nous tenions un papillon bourdonnant en l'air, à quelques centimètres du scorpion, il ne réagissait pas"*, résume-t-il ("La communication animale", revue *Pour la science*, dossier janvier-avril 2002). Apparemment sourd et aveugle aux stimulations, dépourvu d'odorat, l'arthropode percevait en revanche la moindre vibration du sable jusqu'à 30 cm de distance, évaluant parfaitement son emplacement dès qu'elle se rapprochait.

Comment s'y prend-il ? Des années de recherche plus tard, Philip Brownell peut le certifier : c'est dans les pattes que tout se joue. Plus précisément dans leur dernier segment (le tarse), sur lequel coexistent deux types de mécanorécepteurs : les soies qui garnissent ses côtés et sa sole, et qui reposent ou s'enfoncent entre les grains de sable ; et la *"fente sensorielle basitarsale"*, formée par un repli de la cuticule sur elle-même et capable de détecter des mouvements de l'ordre du dixième de milliardième de mètre ! En tenant compte d'infimes différences de temps ou d'intensité entre les signaux captés par les récepteurs de ses huit pattes, le scorpion adulte dispose ainsi d'un *"champ sensoriel plus ou moins circulaire d'environ 4 à 6 cm de diamètre"*. Dans le désert du Mojave, les ondes transmises par le sable ne tombent pas dans les orteils d'un sourd.

**Catherine Vincent**