

## LES SCORPIONS DE FRANCE

par Michel Emerit

*En France, berceau de l'étude des Scorpions, on compte 5 espèces indigènes apportant une contribution originale à la faune méditerranéenne. Leur biologie mérite notre attention, et ce, en toute quiétude puisqu'une seule de ces espèces est quelque peu venimeuse.*

Il existe en France cinq espèces de scorpions appartenant à deux familles : les *Buthidae* et les *Chactidae*, qui vivent essentiellement dans le Midi. Les scorpions étant des animaux de pays chauds notre fonds national est peu de choses en comparaison des quelques 1300 espèces de ce groupe qui sont connues dans le monde. Toutefois, avant de parler de nos espèces indigènes, il est bon de présenter cet animal discret et étrange qui n'a pas évolué depuis l'ère primaire, en nous limitant à ce que l'on peut tirer de sa morphologie externe.

### Un animal segmenté

L'anatomie d'un scorpion est celle d'un Arachnide : le corps est formé de deux parties, un céphalothorax et un abdomen. Le

céphalothorax forme un bouclier dorsal, auquel fait suite, sans aucun étranglement, un abdomen segmenté. Celui-ci d'abord aussi large que le céphalothorax, se rétrécit en arrière pour donner la "queue" du scorpion. La queue se termine par un anneau globuleux non considéré comme un segment, le telson. Il contient les deux glandes à venin et se prolonge par un aiguillon. Comme chez tous les Arachnides, le céphalothorax porte ventralement 6 paires d'appendices, les quatre paires postérieures étant des pattes locomotrices et les deux antérieures servant à attraper et mastiquer les proies. C'est la seconde paire qui constitue les grandes pinces du scorpion. La première paire (les chélicères) est également en forme de pinces, petites et encadrant la bouche. Cela nous amène à parler de la recherche de la nourriture.

### La recherche de la nourriture et la perception sensorielle

Les scorpions, bien au repos durant le jour sous les pierres, sortent la nuit pour capturer des proies. Bien que celles-ci, après envenimation par l'aiguillon, soient triturées par les chélicères, la digestion reste externe comme chez les araignées. Un suc digestif est régurgité pour dissoudre en grande partie les tissus de la proie. Liquéfiés, ceux-ci sont ensuite plus facilement absorbés.

Pour être capturées, les proies doivent être détectées. Or le scorpion voit très mal : ses yeux, situés au sommet du céphalothorax et sur les côtés du front, sont petits et rudimentaires bien que pourvus d'une rétine pluricellulaire. Par contre, sa perception des vibrations du sol et de l'air est très fine. Il la doit à la présence de poils sensoriels très mobiles, les trichobothries. Ces mécanorécepteurs existent aussi chez les araignées, mais le scorpion porte une paire d'organes sensoriels très particuliers : les peignes, situés sur la face ventrale de son abdomen. Ces deux peignes servent à apprécier l'état plus ou moins rugueux du substrat, à réguler la teneur en eau du corps, et sont également des chémiorécepteurs. Chez les mâles, ils sont plus longs et larges que chez les femelles et dépassent largement les hanches postérieures. Les trichobothries, elles, servent comme chez d'autres Arachnides à détecter des infrasons. Leur disposition sur les pinces est un caractère systématique important chez les scorpions.

### La respiration

Les scorpions respirent par 4 paires de poumons situés sur la face ventrale des segments abdominaux 3 à 6. Ce sont des sacs



Dès leur éclosion, les petits scorpions (ici *Euscorpion carpathicus*), nommés aussi "pullus", se regroupent sur le dos de leur mère, profitant ainsi de sa protection contre des prédateurs éventuels (Cliché D. Adès)

feuilletés irrigués par l'hémolymphe, qui s'ouvrent extérieurement par une fente bien visible. Les besoins respiratoires sont très faibles : l'animal continue à vivre normalement si on lui obture sept de ses huit pommons, alors qu'il meurt en deux heures si on lui obture aussi le dernier.

### Les organes reproducteurs

Ils sont invisibles de l'extérieur ; pas d'armature génitale chez la femelle ni de bulbes hypertrophiés chez le mâle comme chez les araignées. Pour les deux sexes, on ne distingue qu'une fente génitale médiane juste en avant des peignes. Le mâle ne diffère de la femelle que par une taille souvent un peu plus petite et par une légère différence de forme du telson.

Etant familiarisés avec nos scorpions, nous pouvons revenir à nos espèces indigènes, qui sont les premières à avoir été connues, car, soulignons-le, la France est le berceau de l'étude des scorpions et a fourni les plus grands spécialistes en la matière.

### Historique

L'étude des scorpions de France remonte à la Révolution. Amoreux, qui était médecin et bibliothécaire à l'Université de Montpellier, publie en 1789 un livre sur "les insectes venimeux de France" où il fait la première description du scorpion jaune du Languedoc (son "*Scorpio occitanus*"). Il en décrit les mœurs.

Maupertuis, mathématicien et astronome du 18<sup>ème</sup>, "bête noire" de Voltaire, publie en 1790 au cours d'un voyage à Montpellier, une note sur le scorpion jaune du Languedoc. Il est le premier à avoir observé que l'aiguillon de l'animal est biseauté à son extrémité comme une seringue de Pravaz, mais pourvu de deux orifices. Il fait aussi le point sur le prétendu "suicide" du scorpion mis dans un cercle de flammes, légende populaire tenace qui surviva à son travail. Ce petit mémoire de Maupertuis est l'une de ses deux brèves incursions dans le domaine de la zoologie.

En 1810, le docteur Ange Maccary de Sète publie une plaquette assez rare sur un petit scorpion que l'on trouve sur la montagne de Sète (le Mont Saint Clair). Il s'agit du Scorpion noir *Euscorpium flavicaudis*. Ses observations sur une autoenvenimation par un *Buthus*, que nous reprenons plus loin, sont spectaculaires !

Fabre enfin publie un important mémoire sur les mœurs du scorpion jaune dans ses "Souvenirs entomologiques". Il les avait élevés chez lui dans un grand vivarium et c'est lui qui le

premier, a interprété correctement la parade nuptiale (arbre droit et marche à deux), en revanche, ses suppositions sont erronées en ce qui concerne l'accouplement quand il voit le scorpion se glisser sous la "scorpionne" en emmêlant les organes en forme de peigne qu'ils ont sur le ventre. Louis Berland en 1945 commet la même erreur puisqu'il dit : "nous arrivons à pouvoir admettre comme très probable que la fécondation des scorpions s'opère par contact direct, ventre à ventre. C'est contraire à celle des autres Arachnides (araignées, pseudoscorpions, galéodes etc...) et cela accroît la singularité de ces animaux chez qui chacun a un mode particulier d'union... Nous avons en même temps la solution du problème du peigne : celui-ci maintiendrait les deux partenaires en contact et servirait peut-être d'organe d'excitation". D'autres fonctions avaient déjà été données aux peignes : pour Amoreux, c'étaient des sortes de crampons qui permettaient à l'animal de tourner comme sur un pivot...

Nous savons depuis 1955 que chez les scorpions, la fécondation s'effectue par l'intermédiaire d'un spermatophore, donc par mode indirect, tout comme chez les autres arachnides cités plus haut. Quant aux peignes, nous avons vu ce qu'il en était.



■ *Buthus occitanicus* est le plus grand de nos scorpions français. C'est aussi le seul dont la piqûre soit venimeuse (Cliché D. Adès)

Max Vachon, à l'issue de nombreux travaux, a établi une classification moderne des scorpions, fondée essentiellement sur la répartition des trichobothries sur la "main" des grandes pinces. On peut distinguer ainsi les différentes espèces de scorpions français.

Récemment, les scorpions sont revenus à la mode par plusieurs particularités : Ce sont les animaux les plus résistants aux radiations ; ils sont fluorescents la nuit ; ils perçoivent la lumière polarisée et de plus, leur queue est sensible à la lumière ! enfin, ils résistent remarquablement aux germes entomopathogènes (autrement dit, aux maladies des insectes) et ce sont les seuls Arachnides dont on a cultivé des tissus.

### Le scorpion jaune du Languedoc

*Buthus occitanus* Amoreux appartient à la famille des *Buthidae*. On le trouve sur toute la façade méditerranéenne de la France, en particulier dans l'Hérault. On le rencontre aussi en Espagne, dans le sud de l'Italie et en Grèce. Au sud de la Méditerranée, on le trouve en Egypte, dans toute l'Afrique du Nord... et aussi en Afrique de l'Ouest ! Chez nous, il vit dans les garrigues sous les pierres sèches bien exposées au soleil, sur des terrains de préférence en pente, et de préférence dolomitisés. Il se fait souvent un petit terrier de quelques centimètres sous la pierre. Il se reproduit en juillet à l'issue d'une parade sexuelle maintenant bien connue. Il est exceptionnel que le mâle soit dévoré après l'accouplement, contrairement à l'idée admise. Le développement postembryonnaire, qui dure dans la nature environ deux ans avec une diapause hivernale, passe par 6 mues.

*Buthus occitanus* est le seul scorpion de France qui soit venimeux, bien qu'il le soit beaucoup moins que les représentants nord-africains du même genre. Une description un peu dramatisée des effets du venin a été

donnée par Maccary :

"Le 4 août 1809, sur les 8 heures du matin je fus piqué à l'extrémité de la dernière phalange de l'index de la main gauche ; la douleur qui suivit instantanément la piqûre fut si vive qu'elle me contraignit à m'asseoir, et peu s'en fallut que je ne tombasse en défaillance... tout d'un coup, la douleur devint presque insupportable au biceps, on eut dit qu'il était traversé par un stylet... arrivé chez moi vers les neuf heures, une sueur froide se répandit sur tout mon corps, mes yeux furent abattus, ma face était devenue blême dès le moment de la piqûre... je fus

(ensuite) saisi dans toutes les parties du corps de douleurs si aiguës, que je n'eus pas le temps d'ôter mes habits pour me coucher, j'étais comme percé de mille aiguillons... les douleurs continuèrent avec la même violence jusque vers la onzième heure... le bras perdit sa sensibilité. L'extrémité du doigt blessé... devint un peu livide, raide et n'obéissait que faiblement à la flexion... j'eus une soif ardente, bouche sèche, vertiges, vision obscure, perte de mémoire, délire léger... (Dans l'après midi), un sommeil soutenu jusqu'à deux heures, accompagné de sueurs abondantes, termina le délire... la douleur du doigt ne disparut que vers la moitié de la journée du 6".



■ C'est en retournant quelques pierres que l'on pourra trouver *Euscorpium italicus*, attendant patiemment la nuit pour aller chasser les petits arthropodes qui feront son menu (Cliché Ph. Geniez)

Précisons que les effets du venin de ce scorpion ne sont généralement pas aussi intenses que ce que Maccary, qui devait y être particulièrement sensible, a signalé. En tout cas, il convient d'éviter d'utiliser les médications employées par ce médecin, qui durant son envenimation, a pratiqué force libations d'eau de vie, au besoin mélangée d'opium, qu'il a complétées par l'absorption d'un litre de vin ! Lors d'une piqûre par *Buthus occitanus*, il suffira de désinfecter la plaie, de la refroidir avec un glaçon, de prendre un antihistaminique et de l'aspirine et d'attendre que cela passe ; le moment est douloureux, mais pas mortel. Les autres scorpions de France, eux, sont inoffensifs à l'image de la plupart de nos araignées, car leur aiguillon est trop faible pour traverser la peau humaine.

### Les Euscorpium

Les *Euscorpium* font partie de la famille des *Chactidae*. Contrairement aux *Buthus*, ils sont de couleur sombre (leur nom populaire de "scorpions noirs" est toutefois exagéré). L'espèce la plus courante est *Euscorpium flavicaudis* De Geer, mais il existe encore chez nous deux autres espèces moins fréquentes : *Euscorpium carpathicus* Linné qui vit aussi en Espagne, en Italie, dans le Tyrol et en Turquie et *Euscorpium italicus* Herbst, qui vit surtout en Italie bien sûr, mais aussi dans le Tyrol et en Turquie. En Autriche, on trouve un autre *Euscorpium* : *E. germanus* Schaeffer.

On a trouvé plusieurs sous-espèces d'*E. flavicaudis* au vu de caractères chétotaxiques subtils, ce qui témoigne d'une spéciation géographique. Dans l'Hérault, nous en avons une : *E. flavicaudis monspessulanus*, que l'on trouve également dans le Gard.

Les *Euscorpium* sont des animaux de plaine comme les *Buthus*, mais remontant plus haut en altitude (jusqu'à 600 m pour *E. flavicaudis*,

2000 m pour *E. carpathicus*).

*E. flavicaudis* vit surtout sous les pierres dans la zone d'extension du chêne vert. *E. carpathicus* vit sous les pierres, dans la litière aussi, en milieu humide.

En France, la répartition des trois espèces est d'origine méridionale mais avec trois extensions différentes : un seul département de l'extrême sud-est pour *E. italicus*, bien nommé ; 7 départements pour *E.*

*carpathicus* et 14 pour *E. flavicaudis* (dont la Corse). De plus, ce dernier est anthropophile. Il se trouve très bien dans les caves, les rez-de-chaussées humides et les cuisines, où il se nourrit de cafards et de mouches. Malgré cela, les ménagères ne l'apprécient pas trop ! Cette anthropophilie l'a amené à se répandre... Dès 1965, on savait qu'il remontait jusqu'à Lyon. Actuellement, on le trouve à Paris, et même en Grande Bretagne dans les entrepôts portuaires !

### Reproduction des Euscorpium et des Buthus

Les *Euscorpium* ont 24 petits, moins que *Buthus occitanus* qui en a de 30 à 60. Comme chez tous les scorpions, la viviparité est de règle, mais il s'agit plutôt pour nos espèces d'une ovoviviparité, les œufs étant simplement fixés sur l'utérus maternel sans former de placentas comme chez certains genres exotiques. Les jeunes sitôt nés montent sur le dos de leur mère, où ils restent jusqu'à la première mue, bénéficiant ainsi d'échanges hydriques vitaux. La mère veille par ailleurs à leur regroupement. Ce transport sur le dos ne se retrouve ailleurs que chez les araignées de la famille des *Lycosidae*. L'organisation sensorielle est achevée à l'éclosion : à la naissance, le scorpion a déjà son équipement complet de trichobothries (type dit "invariant", ce qui n'est pas le cas des araignées) et un nombre définitif de dents au peigne.

### Belisarius xambeui Simon

En 1879, Simon (le "maître" de l'arachnologie) décrit un étrange scorpion aveugle qui vit dans les grottes et sous la litière humide et les pierres très enterrées des Pyrénées orientales

(françaises et espagnoles). C'est le seul endroit où on le trouve dans le monde. Comme pour les *Euscorpium*, il s'agit d'un *Chactidae*, mais il présente des caractères très particuliers, peut-être en relation avec son mode de vie. On observe l'inexistence des yeux médians et le plus souvent des yeux latéraux, qui, quand ils existent quand même, sont très réduits. Un curieux râseau de soies raides est présent sur la chélicère. Le peigne ne dispose seulement que de 4 à 6 dents. La fécondité est aussi très faible (5 à 24 jeunes)... mais un article ultérieur nous permettra de vous exposer plus en détail les autres particularités de cette espèce.

Les scorpions représentent un élément original de notre faune méditerranéenne, effrayant à tort les médias, la seule espèce un peu venimeuse ayant des mœurs fort discrètes et les accidents restant exceptionnels. Il y a beaucoup plus, pour le promeneur, à craindre des vipères et des champignons vénéneux que de nos bons scorpions !

### L'auteur

Docteur es sciences et agrégé, il a enseigné pendant 35 ans l'écologie à l'Université de Montpellier. Spécialisé dans l'étude des araignées de France et de Madagascar, il participe actuellement à des inventaires faunistiques dans des réserves naturelles.

### Pour en savoir plus

- ◆ **Amoreux P. J.**, 1789 - Notice des insectes de la France réputés venimeux - Paris : 302p
- ◆ **Berland L.**, 1945 - Les Scorpions - Stock, Paris : 201p
- ◆ **Dumont F.**, 1986 - Contribution à l'étude des scorpions de France - Thèse Doct. Etat Univ. Paris V., : 213p
- ◆ **Fabre J. H.**, 1905 - Le scorpion languedocien - Souvenirs entomologiques. 9<sup>ème</sup> sér., 17 à 23 in "mœurs des insectes", 1918, ed. popul. : pp251-283
- ◆ **Lepage G.**, 1974 - Sur quelques aspects des relations mère-jeunes chez trois espèces de scorpions *Buthidae* - Rev. Comport. anim., 10, 8 - pp261-264
- ◆ **Maccary A.**, 1810 - Mémoire sur le scorpion qui se trouve sur la montagne de Cette (département de l'Hérault), son venin, et l'usage qu'on pourrait en faire en médecine - Paris, : 48p
- ◆ **Stockmann R.**, 1993 - Les scorpions de France - Pénélope, 9 : pp4-25
- ◆ **Vachon M.**, 1983 - Le rôle de l'Homme, en France métropolitaine, dans la répartition actuelle des scorpions appartenant au genre *Euscorpium* Thorell (*Arachnida*) - C. R. séances Soc. Biogéogr., 59, 1 : pp77-85