

QUELQUES PROPOS SUR LES MYGALES (2^{DE} PARTIE)

par Marie-Louise Célérier

Nous retrouvons les mygales pour de nouveaux propos sur leur comportement reproducteur, leurs effets sur l'Homme et la législation en vigueur.

Après la mue d'adulte, le dernier article des pédipalpes des mâles, le tarse, est transformé en bulbe copulateur. Constitués de façon assez simple, ces bulbes fonctionnent comme des seringues et se terminent par un conduit plus ou moins effilé ou style qui joue le rôle d'un pénis au moment de la copulation. Il n'y a aucune connexion interne entre les bulbes et les organes génitaux situés dans l'abdomen.

Une toile spermatique pour remplir les bulbes copulateurs

Le mâle, pour pouvoir féconder les femelles, devra avant de s'accoupler remplir ses bulbes copulateurs de sperme. Pour ce faire, il construira une petite toile appelée toile spermatique sur laquelle il déposera des gouttes de sperme émises par sa fente génitale ventrale. Ces gouttes seront aspirées dans les bulbes copulateurs et les rempliront. Le mâle sera alors prêt à partir à la recherche d'une partenaire.

Le mâle, qui a détecté la présence d'une femelle grâce à des phéromones qu'elle a laissées derrière elle au cours des déplacements à proximité de sa retraite, parade en agitant ses pédipalpes et ses pattes antérieures ou en pianotant sur le substrat. La femelle, si elle est réceptive, apparaît à l'entrée de son abri et peut répondre en pianotant également, alors l'accouplement se produira. Les animaux se font face dressés sur leurs pattes arrières, pattes antérieures entremêlées. Le mâle maintient la femelle avec ses pattes avant et tente de la soulever suffisamment afin de placer ses bulbes en contact avec la plaque génitale ou épigyne de cette dernière.

Ce n'est bien souvent qu'après plusieurs essais entrecoupés de pauses qu'il réussira à introduire plus ou moins profondément le style d'un bulbe copulateur dans la fente

génitale et qu'il injectera sa semence. Le mâle se sert alternativement de ses deux bulbes, parfois plusieurs fois de suite. L'acte accompli, il se dégage doucement en reculant avec précaution, puis prend la fuite très rapidement. Contrairement à ce que l'on croit souvent, le mâle est loin d'être systématiquement mangé par la femelle après l'accouplement. L'agressivité est variable selon les espèces. Il est possible de laisser cohabiter un couple dans le même terrarium pendant plusieurs semaines.

La femelle conserve le sperme dans une glande paire, la spermathèque. Les œufs ne seront fécondés qu'au moment de la ponte qui se produira après la copulation dans un laps de temps variable d'une espèce à l'autre (quelques semaines à quelques mois).

Après l'accouplement, la femelle chasse activement, son abdomen se dilate et atteint parfois un volume impressionnant dans le cas des grandes mygales. Prête à pondre, elle se met à tisser une nappe de soie dont les bords sont légèrement relevés et dans laquelle elle déposera les œufs dont l'émission est rapide.

Un nombre d'œufs varié

Le nombre d'œufs varie, de moins d'une centaine à plus de 2000, suivant les espèces ; les grosses mygales ne produisent pas nécessairement plus d'œufs que les petites. Ainsi la célèbre *Theraphosa leblondi* ne pond qu'une centaine d'œufs. Les œufs sont ensuite regroupés en une masse compacte et recouverts de soie. La construction achevée aura des aspects divers selon les espèces mais globalement une allure ovoïde. La confection d'un cocon dure plusieurs heures. D'une espèce à l'autre, il est ensuite

transporté par les chélicères ou accroché à un support ou même camouflé. Dans ces derniers cas, la femelle le défend activement restant postée dessus pattes étendues ou vigilante à proximité et se montre particulièrement agressive. Amaigrie après la ponte, la surveillance ou le transport du cocon jusqu'à la sortie des jeunes, occupera encore la femelle quelques semaines à quelques mois pendant lesquels elle jeûnera ou mangera peu. Avant de pouvoir produire une autre ponte, elle devra en général muer, puis s'accoupler à nouveau (les spermathèques sont renouvelées à chaque mue).

Des cycles vitaux encore peu connus

Les juvéniles qui sortent d'un cocon sont complètement formés, mais leur coloration peut être différente de celle des adultes. Ils restent groupés quelques jours à quelques semaines et tissent parfois une toile commune, puis se dispersent. Ils se nourrissent de petites proies, y compris de leurs congénères.

La croissance s'effectue par mues successives dont le nombre varie d'une espèce à l'autre. La durée des périodes d'intermues s'accroît progressivement, depuis quelques semaines au début jusqu'à atteindre et se stabiliser à un ou deux ans chez les femelles adultes.

La durée de la vie adulte varie selon les espèces mais est bien plus courte chez les mâles que chez les femelles. Ceux-ci ne vivent que quelques mois, parfois quelques années. La longévité des femelles en revanche pourrait atteindre et même dépasser vingt ans chez certaines espèces. Ce serait le cas des *Nemesia*. En Bretagne, les *Atypus* mettent déjà 4 à 5 ans pour devenir adultes et la longévité des femelles atteint au moins 7 ans. De grandes théraphosides se dévelop-

pent en 2 ans environ. La vie adulte des femelles peut ensuite se prolonger de nombreuses années. C'est le cas par exemple de *Scodra griseipes* dont les femelles sont gardées 10 ans en moyenne en captivité (l'âge maximum atteint par une femelle qui a effectué 20 mues entre la sortie du cocon et sa mort a été de 16 ans). Les données sur la longévité des espèces sont peu nombreuses et correspondent surtout à des évaluations obtenues pour des araignées maintenues en élevage. Le déroulement et la durée des cycles vitaux en milieu naturel restent en effet inconnus pour la grande majorité des mygales.

Les mygales et la législation

Actuellement, en France, un particulier peut détenir des animaux sauvages. Dans le cas des araignées et plus particulièrement des mygales, il existe des contraintes liées à la législation qu'il ne doit pas ignorer. Rappelons que tout passage d'animaux aux frontières doit être signalé aux douanes et que la réglementation est différente selon qu'ils sont destinés ou non à la vente. Par ailleurs, aucun Arachnide ne figure à ce jour sur la liste des animaux vivants que la Poste autorise à envoyer par colis, en France ou à l'étranger. Enfin, certaines araignées sont protégées.

Une compilation des documents concernant les réglementations nationales et internationales relatives aux invertébrés a été réalisée par le Secrétariat de la Faune et de la Flore du M.N.H.N. de Paris en novembre 1992. Dans ces textes, figurent les noms de deux mygales : la *Theraphosidae Brachypelma (Euathlus) smithi* et l'*Hexathelidae Macrothele calpeiana*. Cette dernière espèce que l'on trouve en Espagne est inscrite en Annexe 2 de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe. En référence à l'Annexe 2, *M. calpeiana* est strictement protégée : "Interdiction de procéder à toutes captures, détention et mise à mort intentionnelle, à la destruction ou au ramassage des œufs, à la détention ou au commerce d'animaux morts ou vivants". De plus il est interdit de détruire ou de détériorer intentionnellement les sites de reproduction. *M. calpeiana* figure également en Annexe 4 dans la Directive du Conseil de la C.E.E. concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (Directive "Habitats"). L'Annexe 4 précise à nouveau que l'espèce est strictement protégée et qu'il est interdit de capturer ou de tuer ces myga-



■ *Atypus affinis*, une des mygales de France. Son piège de soie "en chaussette" a été ouvert. Ses chélicères sont de taille impressionnante. (Cliché P. Escoubas et M.L. Célérier).

les dans la nature, de même que de perturber ou détruire leur milieu de vie. Ces mesures de protection sont récentes et il convient d'être informé de leur existence bien que pour l'instant *M. calpeiana* n'attire que peu d'éleveurs, du moins en France.

Un attrait particulier pour *Euathlus smithi*

La mygale théraphoside en revanche, appelée depuis 1985 *Euathlus smithi* déclarée menacée d'extinction depuis 20 ans, reste très attirante, la demande est forte et le commerce florissant. Elle est cependant inscrite en Annexe 2 de la Convention de Washington (CITES) sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction. En référence à l'Annexe 2, cette mygale appartient à une espèce menacée risquant l'extinction ; sa capture, son exportation et sa vente sont réglementées et ne peuvent se faire qu'avec des autorisations. En France, la délivrance des permis et les charges d'application de la CITES relèvent du Ministère de l'Environnement assisté de divers organismes. Rappelons que *E. smithi* est exclusivement originaire du Mexique, localisée dans des régions le long de la côte ouest. Elle possède des "poils" urticants et l'étude de son venin est en cours.

Peu de connaissances sont disponibles sur sa vie en milieu naturel. Elevée et reproduite en captivité, elle continue cependant à poser problème et les infractions aux réglementa-

tions sont courantes. Sur place, les autorités mexicaines disposent de peu de moyens pour faire respecter les interdits et des exportations de lots importants destinés à la vente continuent. Des chercheurs anglais en mission au Mexique en 1988 ont constaté que dans la ville de Mexico des *E. smithi* étaient proposées à la vente à des prix dérisoires par rapport à ceux pratiqués en Europe. Par ailleurs, dans les villages, les fermiers les tuent systématiquement : ils en ont peur et les accusent d'être responsables de méfaits vis-à-vis des enfants et du bétail. La situation risque de se compliquer du fait qu'en élevage, des hybrides entre *E. smithi* et *E. emilia* ont été obtenus. Cette autre mygale que l'on rencontre également au Mexique mais dans le nord n'est pas protégée. Quelle est la situation des hybrides et de leurs propriétaires face à la réglementation ?

En complément des textes précédents, une charte sur les invertébrés a été adoptée par le Conseil de l'Europe le 19 juin 1986 (voir Insectes n°77, 1990). Dans ce document figurent dix recommandations aux Gouvernements des Etats membres de la C.E.E. pour leurs politiques de gestion des milieux naturels et la protection des invertébrés. Les araignées et les mygales sont concernées et nominativement citées.

Par ailleurs, le W.W.F. a lancé une mise en garde à propos des *Theraphosa leblondi* de Guyane française capturées par centaines pour être vendues (plusieurs saisies en douanes effectuées à l'automne 1992 en attestent). Le comportement qui consiste à

capturer une espèce à développement long et à reproduction difficile et aléatoire, ceci de façon intensive en un lieu donné, met en péril sa survie.

Les mygales et l'Homme

Les mygales provoquent la peur et le dégoût mais fascinent et possèdent un pouvoir attractif indéniable. Depuis quelques années, un intérêt du public se manifeste en Amérique et en Europe où ces araignées sont élevées comme "animaux de compagnie" et vendues couramment dans les animaleries ou lors des salons entomologiques ou d'aquariophilie.

Des informations plus ou moins fiables circulent quant aux dangers qu'elles représentent pour les humains. Les venins des mygales ont été peu étudiés exceptés ceux d'araignées du genre *Atrax* dont les représentants ont provoqué des accidents mortels. Les venins sont des mélanges complexes et comportent des composants propres à une espèce. Ils représentent donc une source de nouvelles molécules intéressantes pour les domaines médicaux, pharmaceutiques et agronomiques.

Un regain d'intérêt se manifeste actuellement. Les venins étudiés se sont montrés essentiellement neurotoxiques mais quelques uns présentent également un pouvoir nécrosant. Il est difficile dans l'état actuel

des connaissances d'évaluer le danger des morsures pour l'Homme. La toxicité des venins, variable d'une espèce de mygale à l'autre, est testée sur des animaux de laboratoire, or la sensibilité aux différents venins varie de façon considérable selon l'espèce envenimée.

Ainsi l'Homme est particulièrement vulnérable face aux effets du venin des mygales australiennes du genre *Atrax* alors que d'autres mammifères se montrent peu sensibles, même après injection de doses importantes. La prudence s'impose donc en ce qui concerne les interprétations hâtives quant aux effets des venins sur l'Homme.

Notre ignorance est encore très grande en ce domaine. Du fait de la rareté des contacts en milieux naturels et des cas de morsures qui restent heureusement peu fréquents, l'inventaire des mygales qui poseraient des problèmes pour l'Homme s'avère difficile à établir. Cependant l'attrait récent pour l'élevage de ces araignées pourrait multiplier les accidents. Il faut toujours se montrer prudent surtout face à un animal dont on ignore avec certitude le statut spécifique : plusieurs espèces sont parfois vendues sous un nom sécurisant de mygale réputée docile et peu dangereuse.

En cas de morsure, les blessures provoquées par des crochets de grande taille chez certaines espèces ne sont pas à négliger, avec en plus des risques d'infection. Des analyses de flore bactérienne prélevée sur les appendices buccaux et dans les fèces ont montré la pré-

sence de bactéries pathogènes pour les humains. Ces résultats sont considérés surtout d'un point de vue vétérinaire en ce qui concerne la contamination des araignées elles-mêmes, par leur milieu de vie, leurs proies ou les mains de l'éleveur. Les données manquent en revanche totalement sur les animaux capturés dans la nature et qui pourraient être des vecteurs de germes. L'hygiène doit en tout cas être de règle dans l'entretien des élevages où chaleur et humidité créent des conditions favorables à la prolifération de germes infectants à la fois pour la mygale et son propriétaire.

Des "poils" urticants parfois dangereux

Les poils urticants que possèdent des mygales sud-américaines ne sont pas sans danger pour les humains. Projetés en l'air, ils peuvent pénétrer dans les systèmes respiratoire et oculaire et dans la peau, provoquant des réactions qui varient en intensité selon les espèces concernées.

Ainsi l'Homme serait particulièrement sensible à ceux de *E. smithi* et de *T. leblondi*. Une action irritante d'ordre mécanique leur est surtout attribuée.

Ce sont des sortes de harpons, en raison de la présence de barbes, et qui une fois fichés sont difficiles à extraire, le grattage ou le frottement de la peau ou des yeux ne faisant que les enfoncer.

On ignore si certains d'entre eux pourraient posséder un irritant chimique. Des manifestations allergiques ont été signalées. Les exuvies et les animaux morts conservés à sec ou dans l'alcool gardent leur pouvoir urticant pendant des années. Les araignées saupoudrant leurs milieux de vie de ces poils, il convient de se montrer vigilant face aux cocons et toiles d'abris ou de terriers ainsi que lors du nettoyage des terrariums d'animaux d'élevage.

Parmi les espèces élevées figurent un grand nombre de ces mygales. Leurs venins seraient réputés peu toxiques pour l'Homme, mais les données scientifiques manquent. Les venins d'un très petit nombre de *Theraphosidae* ont été en effet étudiés (12 espèces sur les 800 décrites) et les connaissances restent fragmentaires.

En raison de leur relative docilité, ces araignées sont manipulées. Or ces pratiques comportent des risques qu'il convient de ne pas ignorer et de ne pas négliger.

Les mygales restent des animaux sauvages, bien qu'appréciées et vendues comme animaux "domestiques et de compagnie".



Euathlus smithi du Mexique figure en Annexe 2 de la CITES. Sa docilité et ses couleurs attrayantes en font une araignée très appréciée des éleveurs, bien qu'elle projette des soies urticantes. (Cliché P. Escoubas et M.L. Céliérier).

L'auteur

Marie-Louise Célérier travaille actuellement plus particulièrement sur l'éco-physiologie des mygales et sur l'étude de leur venin. Elle s'intéresse aussi par ailleurs à la transformation de la matière organique par certains saprophages des forêts tempérées (crustacés isopodes et myriapodes diplopodes).

Cet article fait suite à la 1ère partie parue dans le numéro 89.

Pour en savoir plus

- ◆ **Canard A.**, 1986 ; Données sur le développement, la croissance, le cycle biologique et l'évolution démographique de la mygale *Atypus affinis* Eichwald, 1830 (*Atypidae. Mygalomorpha*). Mém. Soc. r. belge Ent. 33 : 47 - 56.
- ◆ **Célérier M-L.**, 1992 ; Fifteen years experience of breeding a theraphosid spider from Ivory Coast : *Scodra griseipes* Pocock. 1897, in captivity. Arachnida 87, Chiron Publ. LTD. 99 - 110.
- ◆ **Célérier M-L.** et **Goyffon M.** : Cours annuel du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. Les arthropodes venimeux. Les araignées.
- ◆ **Célérier M-L.**, et **Rollard C.**, 1992 ; Les mygales. Vie sauvage n°102, Encyclopédie Larousse des animaux, 20 p.
- ◆ **Dournaud J. et J.**, 1992 ; Réaliser des petits élevages. Bordas, Paris, 239 p.
- ◆ **Jones D.**, 1990 ; Guide des Araignées et des Opilions d'Europe, Del. Niestlé, éd. 383 p.
- ◆ **Emerit M.**, 1992 ; Les mygales de France. Pénélope, 6 : 5-31.
- ◆ **Raven R.**, 1985 ; The spider infraorder *Mygalomorphae* (*Araneae*) : cladistics and systematics. Bull. Amer. Mus. of Nat. Hist., 182, 180 p.
- ◆ **Smith R.L., Sleeman J.M., Haworth R.I., Batchelor J.H.**, 1992 ; *Euathlus smithii*, the mexican red-kneed tarantula, observation in the wild with comments on status and conservation. Arachnida 87, Chiron Publ. LTD. 158-166.
- ◆ **Turbang P.**, 1993 ; Guide des Mygales, Del. Niestlé, éd. 152 p.