

TISSER SA TOILE



Il y a plusieurs formes de toiles d'araignée.

Toutes les araignées fabriquent des fils, ces fils s'appellent la soie.

Certaines araignées ne fabriquent pas de toiles.



Toutes les araignées produisent de la soie, mais toutes ne tissent pas nécessairement une toile géométrique. Beaucoup d'entre elles sont errantes : on les rencontre courant sur le sol, comme les araignées-loups, où à l'affût sur une fleur, comme les araignées-crabes. D'autres creusent des terriers dans le sol grâce à un outil en forme de râtelier situé sur leurs chélicères.

La fabrication d'une toile n'est pas une mince affaire : pour obtenir une belle toile géométrique, une à deux heures de travail sont nécessaires. Lorsqu'elle est trop abîmée par les proies et les intempéries, l'araignée la mange avant d'en reconstruire une nouvelle. Presque tout est recyclé !

Les toiles d'araignées peuvent prendre des formes très variées : horizontales ou verticales, en nappe, en réseau, en cloche, en entonnoir ou en tube. Certaines espèces d'araignées vivent même en groupe et tissent une toile en nappe commune pouvant s'étendre sur des dizaines de mètres !



SPINNING A WEB

All spiders produce silk, but they do not all necessarily spin geometric webs. Many spiders roam around; wolf spiders can be found scuttling on the ground and crab spiders, for example, lie in wait on flowers. Other spiders dig burrows in the ground using a rake-like tool located on their chelicerae. Spinning a web is a complex activity and it takes one to two hours to achieve an attractive geometrical web. When it becomes too severely damaged by prey and the bad weather, the spider has to eat extra food before building a new one. Almost everything is recycled! Spiders' webs come in a great many shapes: horizontal, vertical, sheets, meshes, bells, funnels and tubes.

Some species of spider even live on the ground and spin a communal sheet web which can span dozens of metres!

La tégénaire : éternelle victime des baignoires

Les araignées à toile se déplacent avec agilité sur leur piège sans jamais y rester collées. Elles sont en revanche bien maladroitement sur une surface lisse. Ce sont ces araignées, comme les tégénaires, que l'on trouve au fond des baignoires : elles y sont tombées et sont incapables d'en ressortir. Afin de les sauver de ce piège fatal, certains, notamment en Angleterre, n'hésitent pas à leur construire des échelles miniatures.



PRIS DANS LA TOILE



L'araignée est presque le seul animal à fabriquer un piège pour attraper sa proie.

L'araignée a d'autres façons de chasser.



Araignée gladiateur et sa toile filet



Lynphilde en position renversée



Toile géométrique

Diurnes ou nocturnes, les araignées sont des chasseresses impitoyables et ingénieuses.

Elles comptent parmi les rares animaux à fabriquer des pièges pour capturer leurs proies. Le plus connu est évidemment la toile, mais il est loin d'être le seul.

La chasse prend des tournures bien différentes selon les espèces. La toile, collante ou non, laisse peu de chance à ceux qui se prennent dans ses fils. Prolongeant les sens de l'araignée, ils transmettent la moindre vibration et l'information de ce qui se passe sur sa toile : qui s'est fait prendre au piège ? Où se situe cet intrus ?

Les araignées sans toile ont développé bien d'autres techniques de chasse : faire tourner une boule de glu au bout d'un fil pour attraper les papillons au vol ou cracher une substance gluante sur la victime pour la clouer au sol, courir après les proies, leur sauter dessus ou encore chasser à l'affût...

CAUGHT IN THE WEB

Diurnal and nocturnal spiders are ruthless and ingenious hunters. They belong to the small number of animals which build traps to catch their prey. The best known form of trap is the web, but it is far from being the only type. Hunting techniques vary enormously according to species. Prey caught in the strands of a web, whether it is sticky or not, stands very little chance. Webs are an extension of the spider's senses; they transmit even the slightest vibration and provide information about what is happening on the web such as who has been caught and where this intruder is located. Spiders without webs have developed a number of other hunting techniques: spinning a sticky ball on the end of a line of silk to catch butterflies in flight, spitting a sticky substance on their victims to pin them to the ground, and chasing, pouncing on or stalking their prey.

La salticide : des yeux de prédatrice

Les araignées sauteuses chassent à vue, contrairement à la plupart des araignées qui ne voient pas plus loin que le « bout de leur nez ». Leurs yeux leur permettent de repérer les proies et d'évaluer avec précision la distance qui les sépare. Elles sont ensuite capables d'effectuer des bonds impressionnants, pouvant atteindre 40 fois leur taille, pour saisir leur victime par surprise.



EXPLORATION • COMMENT VIT-ELLE ?

DANSE NUPTIALE, DANSE FATALE



À la saison des amours, la femelle peut manger le mâle.
Pour la femelle, le plus important, c'est que ses petits restent en vie.
L'araignée prend soin de ses oeufs et de ses petits.



L'araignée a mauvaise réputation car elle est connue pour dévorer son mari. Pourtant cet acte cannibale n'est pas systématique et a pour seul but la perpétuation de l'espèce : la principale préoccupation de la femelle est la survie de ses petits.

La reproduction est l'aboutissement de la vie de toute araignée, mais c'est aussi un véritable parcours du combattant pour les mâles. Il leur faut repérer une femelle, l'approcher sans être pris pour une proie, puis lui échapper avant qu'elle ne cherche à se nourrir en prévision de sa maternité.

Mauvaises épouses, mais bonnes mères, les araignées font tout pour que leur cocon ne tombe pas entre de mauvaises mains : certaines le camouflent pour qu'il se fonde dans le décor, d'autres le veillent attentivement, cessant parfois de s'alimenter pour le maintenir solidement entre leurs chélicères. Après l'éclosion, quelques araignées prennent soin de leurs petits qu'elles transportent sur leur dos.

L'épeire fasciée : araignée des quatre saisons

L'épeire, comme beaucoup d'araignées, a un cycle de vie annuel. Les cocons éclosent au printemps. Les petits grandissent par mues successives jusqu'à la fin de l'été, période où le stade adulte est atteint. Les mâles partent ensuite en quête d'une femelle avant de mourir après la période de reproduction. Enfin, à l'automne, la femelle emmaillote ses œufs pour l'hiver et meurt à son tour.



A DEADLY COURTSHIP DISPLAY

Female spiders have a bad reputation as they are notorious for eating their husbands. But this act of cannibalism is not systematic and the sole aim is to ensure the future of the species; the female's main concern is the survival of her offspring.

Reproduction is the culmination of every spider's life, but it is a real obstacle course for males. They have to identify a female and approach her without being mistaken for prey, and then make their escape without being eaten in preparation for motherhood. Spiders are bad wives but devoted mothers and are prepared to go to any lengths to stop their cocoons falling into the wrong hands. Some spiders camouflage them so that they merge into the background, some keep a careful watch, and others even stop eating so that they can grip their cocoon tightly between their chelicerae. After hatching, a few spiders care for their young and carry them on their backs.

LA MYGALE ET LA FOURMI



L'araignée peut être mangée par un autre animal.

Pour ne pas être mangée, elle s'enfuit, se cache ou imite un autre animal.



Prédatrice, l'araignée est aussi proie. Oiseaux, lézards ou petits mammifères en font régulièrement leur repas. Elle doit même souvent échapper à ses propres congénères. Face à cela, diverses stratégies de camouflage sont nécessaires.

Pour échapper aux prédateurs, trois solutions : fuir, se camoufler ou au contraire s'exhiber en se faisant passer pour un autre. Ainsi, certaines araignées ont adapté leur couleur à leur milieu : sombre sur le sol, vert dans les hautes herbes, jaune ou blanc sur les fleurs de même couleur. La forme du corps peut également se confondre avec une feuille, une branche ou un bourgeon. La plupart du temps, ces stratégies de camouflage servent autant à confondre les agresseurs qu'à tromper les proies. D'autres araignées préfèrent cependant se parer de couleurs vives, interprétées dans tout le monde animal comme toxiques : rouge ou jaune, associé au noir.

PREDATORY, THE SPIDER IS ALSO PREY

Birds, lizards or small mammals eat regularly. She must even often escape her own congeners. Faced with this, various camouflage strategies are needed.

To escape the predators, three solutions: to flee, camouflage or on the contrary show themselves by pretending to be another. Thus, some spiders have adapted their color to their environment: dark on the ground, green in the tall grass, yellow or white on the flowers of the same color. The shape of the body can also be confused with a leaf, a branch or a bud. Most of the time, these camouflage strategies serve as much to confuse the aggressors as to deceive the prey. Other spiders, however, prefer to adorn themselves with bright colors, interpreted throughout the animal world as toxic: red or yellow, associated with black.

La Myrmarachne : araignée ou fourmi ?

Cette petite araignée sauteuse ressemble à s'y méprendre à une fourmi : elle va même jusqu'à tenir ses deux pattes avant au-dessus de sa tête comme des antennes ! Cette imitation la protégerait des prédateurs qui préfèrent éviter les fourmis pour leur morsure douloureuse ou leur goût désagréable.



ARACHNOLOGIE



Les personnes qui étudient les araignées sont les arachnologues. Les arachnologues disent qu'il y a encore de nombreuses espèces d'araignées à découvrir.



Les araignées ont des capacités et des potentialités qui nous sont bien utiles. Pourtant, tout cela nous aurait échappé sans le travail de scientifiques qui ont consacré leur vie à ces animaux : les arachnologues.

Pour mieux connaître les araignées, les nommer et les classer est une étape préalable indispensable et de longue haleine. Jusqu'à aujourd'hui, 47 000 espèces d'araignées ont été répertoriées dans le monde.

Pourtant, beaucoup de travail reste à faire : les chercheurs estiment que des dizaines, voire des centaines de milliers d'espèces sont encore à découvrir, notamment dans les zones équatoriales et tropicales.

Christine Rollard, arachnologue au muséum national d'histoire naturelle



L'arachnologue : homme (ou femme) de terrain

Afin d'étudier les araignées, il est nécessaire d'aller récolter des spécimens sur le terrain. Pour cela, divers outils peuvent être utilisés. Posé sous un arbre ou un buisson dont on secoue les branches, le « parapluie » permet de récupérer les araignées qui en tombent. Celles-ci sont ensuite recueillies grâce à un petit aspirateur à bouche.

ARACHNOLOGY

Spiders have some very useful skills and potential assets. We would not know this were it not for the work of scientists known as arachnologists, who have devoted their lives to these creatures. Learning more about spiders and naming and classifying them is a crucial and very lengthy process. So far, 47 000 species of spider have been recorded worldwide. However, a great deal of work is still required; researchers estimate that dozens or even hundreds of thousands of species have yet to be discovered, notably in equatorial and tropical areas.

ÇA MORD !



Les araignées mordent avec leurs crochets qui envoient du poison.
Le poison paralyse la proie.

Pour se nourrir, l'araignée transforme sa proie en liquide avec sa salive.



Araignée-crabe capturant un syrphe ceinturé



Crochets d'une mygalomorphe



Crochets d'une aranéomorphe au microscope

Le venin des araignées est très puissant : il doit foudroyer ou paralyser les proies avant qu'elles ne s'échappent ou ne blessent leur bourreau. Cependant, l'homme en est rarement la victime : les araignées n'ont aucune raison d'attaquer une si grande proie. Face à nous, la morsure est une attitude de défense, utilisée en dernier recours.

Les araignées ne piquent pas, elles mordent. Elles n'ont en effet pas de dard, comme les guêpes, mais des chélicères, sortes de tiges munies de crochets à venin qui servent à immobiliser leurs proies.

Une fois la proie paralysée par le venin, l'araignée liquéfie ses tissus à l'aide de sucs salivaires. L'animal n'a ensuite plus qu'à aspirer son déjeuner, en actionnant les parois de son estomac comme un soufflet. Cette digestion externe, commune à toutes les araignées, est un phénomène très rare dans le monde animal.

SPIDERS BITE!

Spider venom is extremely powerful: it can strike prey dead or paralyse it before it has a chance to escape or wound its attacker. However, humans are rarely bitten as spiders have no reason to attack such large prey. Biting humans is a defensive tactic used as a last resort.

Spiders do not sting, they bite. They do not have a sting like wasps, but chelicerae: stems equipped with venom fangs which are used to immobilise prey.

Once the prey has been paralysed by the venom, the spider can liquefy its tissues with digestive juices from its salivary glands. The creature can then suck up its meal, using its stomach walls as a bellows. This external digestive technique, which is used by all spiders, is a very rare phenomenon in the animal kingdom.

La tarentule : une légende vivante

La tarentule n'est pas une grosse mygale, mais une araignée-loup qui a été découverte dans la région de tarente en Italie. D'après la légende, sa morsure provoquait des crises de démence. Pour soigner la victime, une seule solution : tout le village devait danser une tarentelle ! Cet antidote miraculeux servait surtout de prétexte pour organiser des fêtes, autrement interdites par le pouvoir religieux.



CONFRONTATION • QU'A-T-ELLE À NOUS APPORTER ?

ARACHNÉ, DIVINE TISSERANDE



Le fil de soie de l'araignée est fait de nombreux fils très fins.
Le fil de soie est solide, léger et souple.

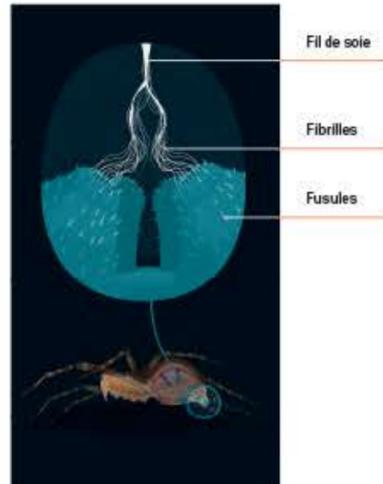
Epeire frelon emmaillotant sa proie



Arachné, était, selon la mythologie grecque, une tisseuse remarquable. Transformée en araignée par la déesse Athéna, elle fut condamnée, ainsi que ses descendantes, à vivre suspendue à son fil. Mais était-ce vraiment une malédiction ? Agissant de la sorte, Athéna a sans doute offert aux araignées leur plus beau cadeau : un fil aux propriétés étonnantes.

La soie est le grand atout des araignées. Personne ne peut rivaliser avec elles dans ce domaine. Ce fil, qui nous paraît si fragile tant il est fin, est en réalité un matériau étonnant : résistant, léger et flexible, ses propriétés sont incomparables. Plus solide que l'acier, un fil de seulement 1,2 cm de diamètre suffirait à soulever un bus ! Son secret : il est composé de centaines, voire de milliers de fils encore plus fins, appelés fibrilles. L'araignée les assemble entre eux afin d'obtenir une soie de nature différente pour chaque usage.

Araignée accrochée à son fil de déplacement



La néphile : une usine à soie

Les propriétés de la soie d'araignée ne sont pas passées inaperçues. Ainsi, d'importants élevages d'araignées ont vu le jour, en particulier au 19^e siècle à Madagascar où les néphiles pouvaient produire jusqu'à 4 km de fil chacune ! Ces élevages ont pourtant été rapidement abandonnés : la production n'était pas assez rentable et l'élevage des araignées contraignant.



Proie prise au centre de la toile



ARACHNE, A DIVINE WEAVER
According to Greek mythology, Arachne was an extraordinary weaver. She was turned into a spider by the goddess Athena and condemned, along with her descendants, to live suspended from her thread. But was this really such a curse? By taking this course of action, Athena undoubtedly gave spiders the best possible gift: silk with extraordinary properties. Silk is spiders' greatest asset and they are unrivalled in this domain. This thread which looks so fragile on account of its fineness is in fact an extraordinary material – it is robust, light and flexible, and its properties are without equal. It is stronger than steel, and a thread measuring just 1.2 cm in diameter could lift a bus! Its secret lies in the fact that it is made up of hundreds or even thousands of even finer threads called fibrils. Spiders combine them to form different types of silk for different purposes.