MORPHOLOGIE ET ANATOMIE DES ARAIGNEES

Comme tous les arthropodes, les araignées sont recouvertes d'une cuticule plus ou moins rigide selon les parties du corps. L'opistosoma (abdomen) est souple et peut se dilater lorsque l'animal se nourrit ou lorsque la femelle est pleine d'oeufs, alors que le prosoma (céphalothorax) et les membres sont recouverts d'une cuticule beaucoup plus épaisse et rigide.

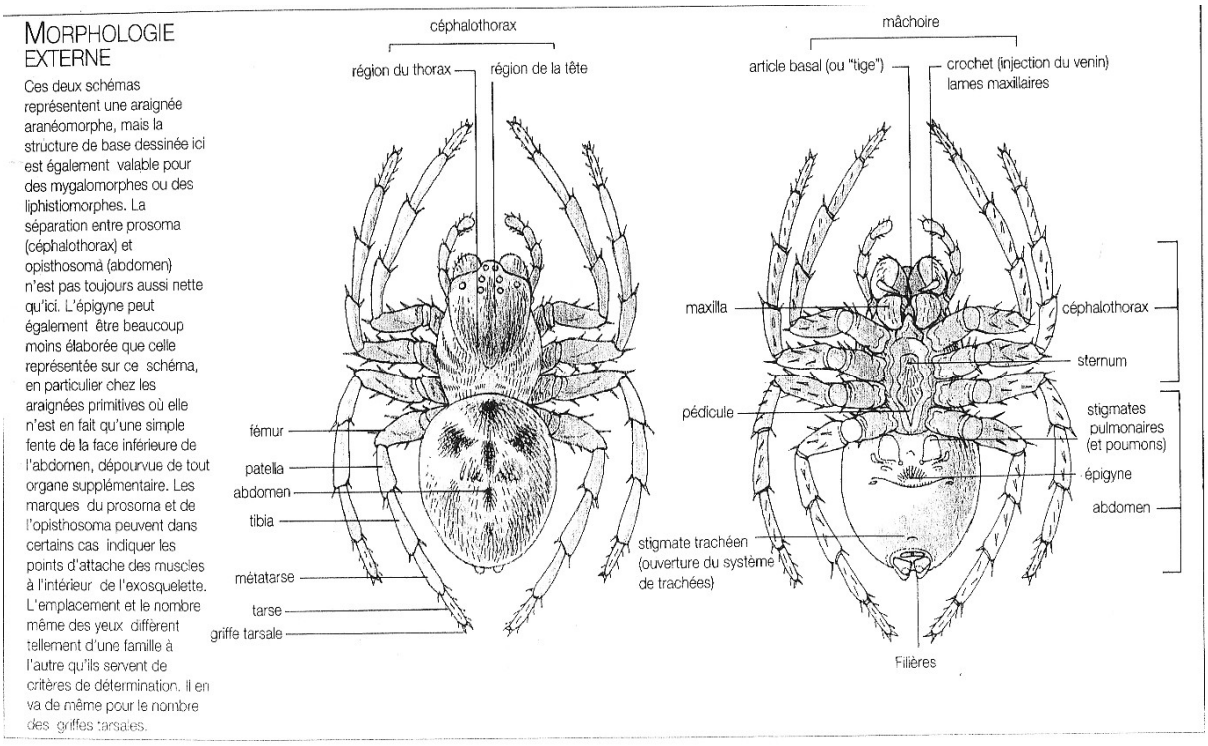
La rigidité de cette cuticule pose un problème lors de la croissance de l'animal : pour grandir celui-ci est obligé de "changer de peau"... On appelle ceci la mue. L'épiderme sécrète une nouvelle cuticule sous l'ancienne qui se décolle après avoir été en grande partie dissoute par l'épiderme (la plupart des matériaux sont "recyclés"). Puis l'ancienne cuticule se fend et l'animal en sort laissant derrière lui ce qu'on appelle une exuvie et que l'on peut facilement observer accrochée au bas des toiles chez certaines espèces. Les gens confondent souvent ces exuvies avec des cadavres d'araignées.

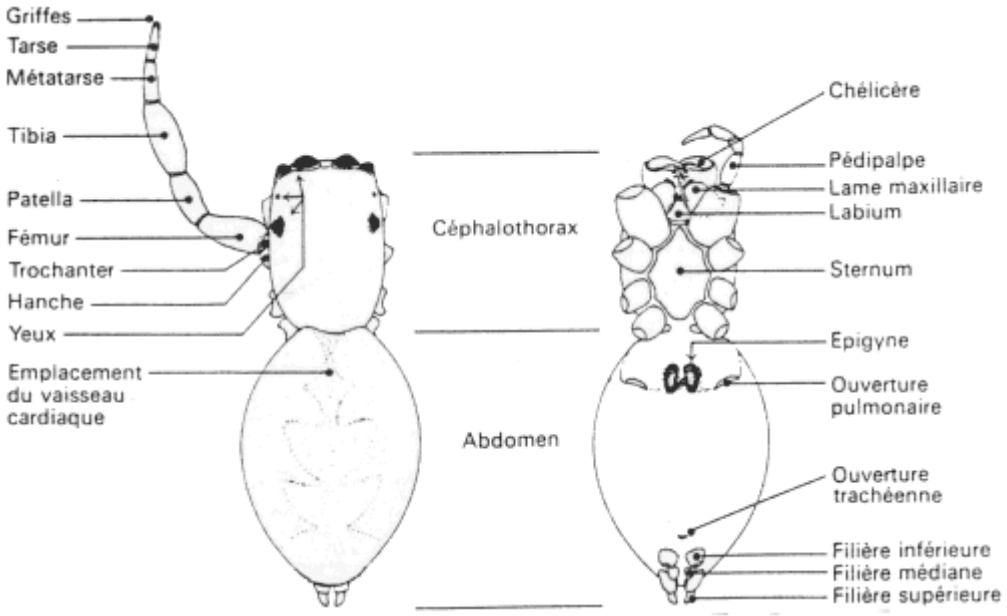
Chez les araignées, l'exuvation commence en général par l'avant du prosoma qui s'ouvre en deux, puis deux fentes se forment de chaque côté de l'opistosoma, ensuite vient le tour des appendices qui doivent être extirpés de leurs gaines. Ceci demande de nombreux efforts à l'animal et il n'est pas rare que celui-ci meurt ou perde un membre lors de la mue. Les membres perdus peuvent être regénérés lors de la mue suivante. Une fois sorti de son ancienne cuticule, l'animal doit attendre que la nouvelle sèche et se durcisse au contact de l'air.

La plupart des araignées européennes ne vivent qu'un an. Elles effectuent de 5 à 10 mues, selon les espèces, lors de leur vie juvénile jusqu'au stade adulte où elle sont aptes à se reproduire. Chez les araignées vivant plusieurs années, les femelles peuvent effectuer d'autres mues à l'état adulte.

Comme nous l'avons vu plus haut, la mue est une phase très critique de la vie de l'araignée pendant laquelle l'animal est très vulnérable. C'est pourquoi les araignées se retranchent dans un endroit calme pour muer. De nombreuses espèces tissent une loge de mue dans une enfractuosité ou sous une pierre, d'autres se pendent à un fil pour avoir une plus grande liberté de mouvement. De nombreuses araignées meurent durant la mue, soit parce que celle-ci se déroule mal, soit par prédation.

Chez certaines espèces les mâles attendent près des loges des femelles immatures que celles-ci effectuent leur dernière mue. Ceci leur garanti la primeur de la demoiselle ;-) et de plus, si ils s'accouplent juste après la mue, les crochets venimeux de la femelle n'étant pas encore durcis, ils ne courent aucun risque... (cf reproduction).

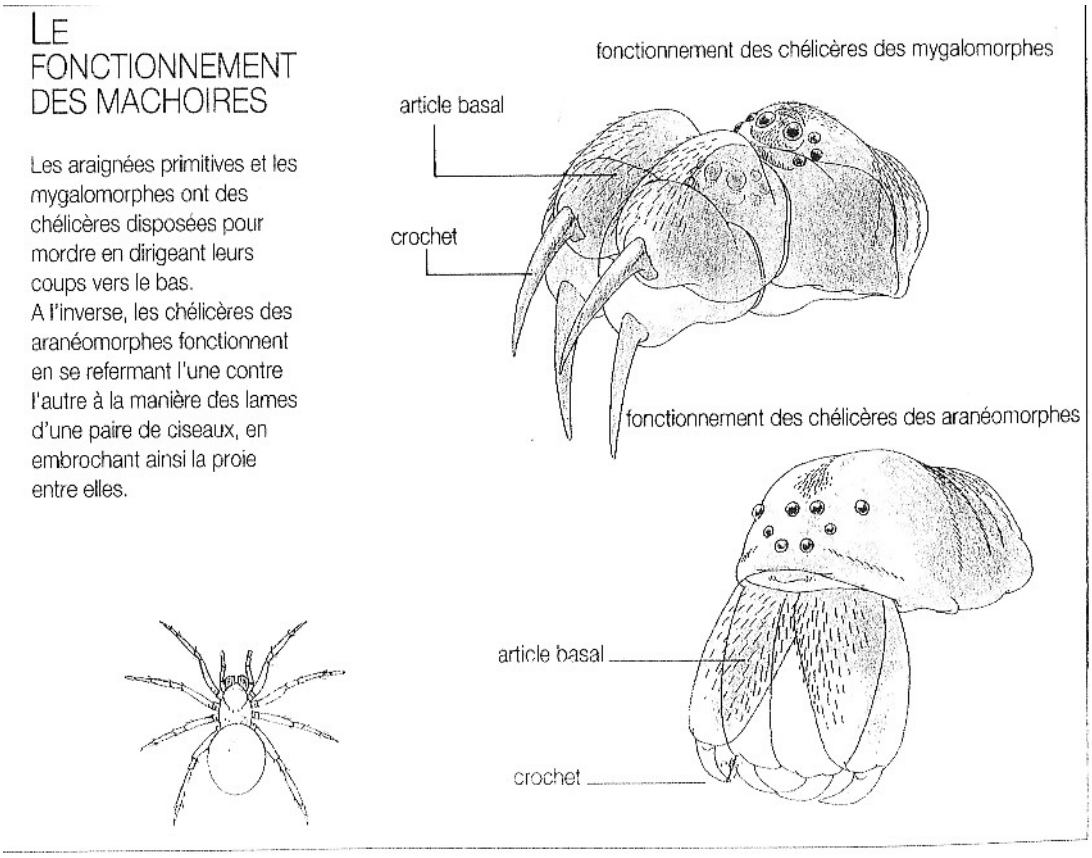




Morphologie d'une Araignée.
Source : Cornelis Neet - "Les Araignées" - Atlas visuels Payot Lausanne - 1987

Le corps des araignées est typiquement constitué de deux parties bien distinctes reliées entre elles par un pédicule :

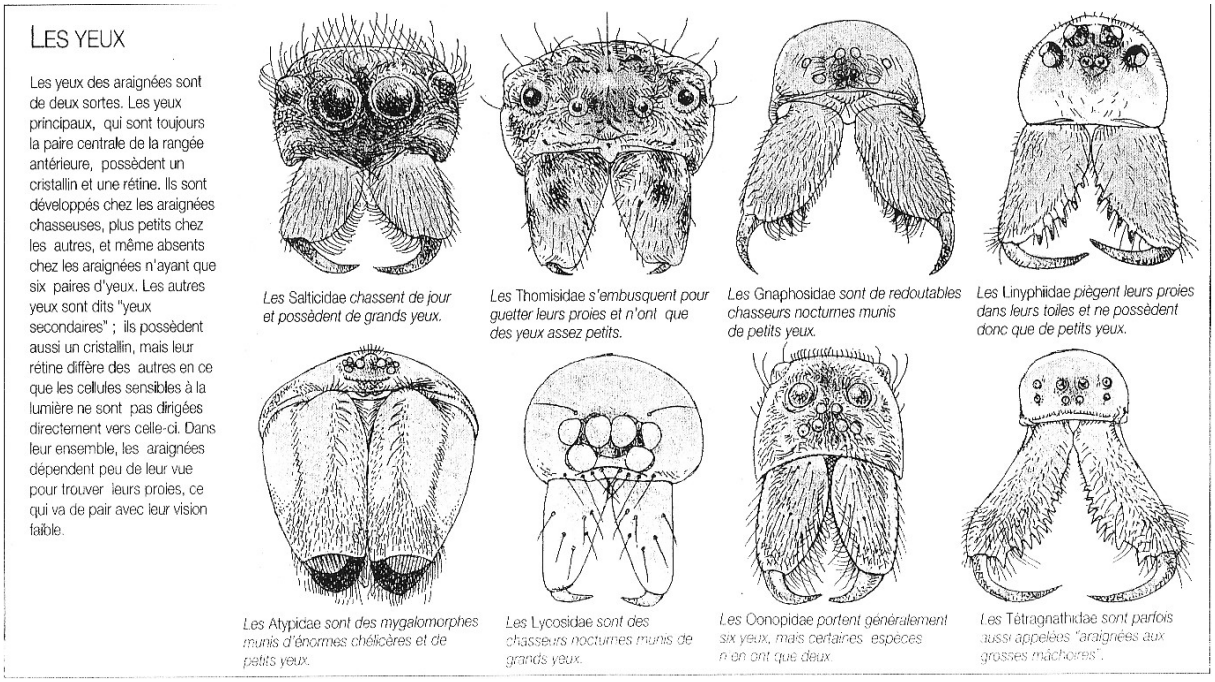
1. Prosoma = Céphalothorax
   Partie antérieure, fortement chitinisée et donc rigide, recouvert d'une carapace sur la face supérieure et d'une plaque appelée sternum sur la face inférieure.
   - Cette partie porte les 6 paires d'appendices qui sont, en partant de l'avant du corps :
     1. Une Paire de *chélicères*
        pourvues de crochets à venin à leur extrémité. Elles sont utilisées pour mordre la proie et lui injecter le venin. Dans certaines familles, elles ont aussi un rôle de broyage des proies et sont alors pourvues de petites "dents" sur leur face antérieure.



     2. Un paire de pédipalpes (=pattes-machoires),
        Elles ont un rôle essentiellement tactile. Leur base est pourvu d'une excroissance recouvrant

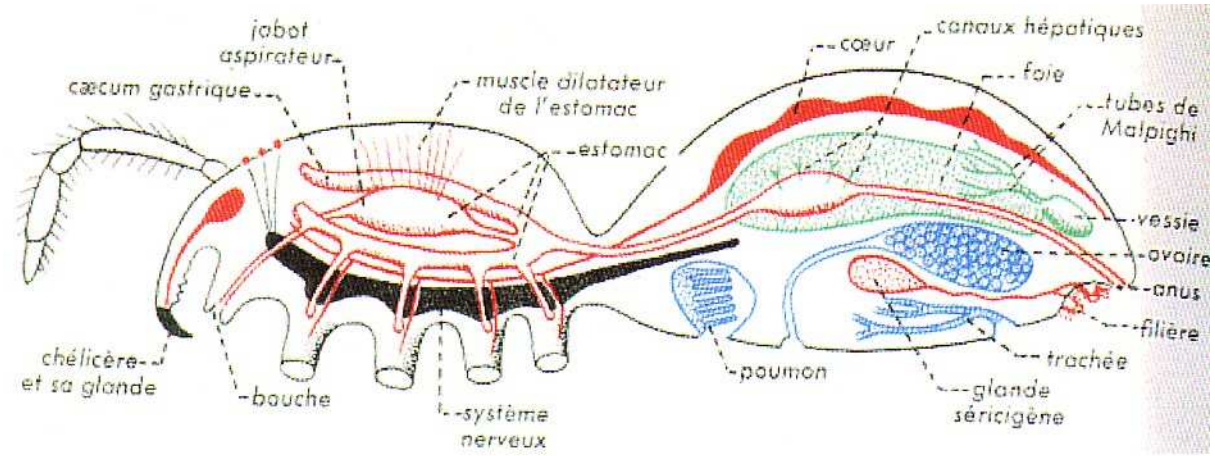
en partie l'orifice buccal et jouant un rôle de filtre lors de l'ingestion de nourriture grâce à une série de poils située sur leur bord antérieur et faisant office de peigne filtrant.

3. 4 paires de pattes locomotrices,
   Elles sont composées de 7 articles qui sont, en partant de la base :
   1. la Hanche,
   2. le Trochanter,
   3. le Fémur,
   4. la Patella,
   5. le Tibia,
   6. le Métatarse,
   7. et le Tarse.

- Le prosoma est le siège du cerveau (voir anatomie), coeur du système nerveux
- Il porte aussi les yeux, généralement au nombre de 8, parfois moins (jusqu'à zero pour certaines espèces cavernicoles !),
- 

- C'est aussi sous l'avant du céphalothorax que se trouve l'orifice buccal.

2. Opistosoma = Abdomen
   Partie postérieure, recouverte d'une enveloppe souple et extensible, pouvant adapter sa taille à l'état de l'individu (prise de nourriture importante, présence d'oeufs chez les femelles...). Cette partie contient les principaux organes végétatifs de l'animal (voir anatomie):
   - le coeur,
   - le système respiratoire,
   - le système digestif,
   - l'appareil reproducteur, c'est sous l'abdomen, dans un repli de la cuticule nommé le pli épigastrique que débouchent les appareils reproducteurs mâle ou femelle.
   - les glandes à soies
   - les filières (généralement au nombre de 6) se trouvent, en général, à l'extrémité postérieure del'abdomen.



-

De plus, le corps des araignées est entièrement recouvert de poils (c'est ce qui fait tout leur charme...) de différents types. Ces poils ont différentes fonctions, dont les principales sont :

1. certains sont des chemiorécepteurs, permettant à l'araignée d'analyser la composition chimique de l'air ou de détecter un certain type de molécules. On pense que c'est grâce aux phéromones que les mâles retrouvent les femelles pour l'accouplement.
2. d'autres sont des mécanorécepteurs, en particulier les épines, ces grands poils épais qui dépassent des autres et sont bien visibles à l'oeil nu. Ils permettent à l'araignée de détecter des vibrations, sur sa toile par exemple, ou tout simplement l'informent qu'une patte est entrée en contact avec un obstacle.
3. d'autres, beaucoup plus fins, les trichobotries, lui permettent de détecter les vibrations de l'air !!! Il s'agit d'un sens presque équivalent à l'ouie qui permet à l'araignée de repérer les vibrations causées par exemple par les ailes d'une mouche en vol...

Types d'araignées [modifier]

Quelques familles et regroupements importants:

- Atypidae (Mygales) : elles possèdent des lames maxillaires et vivent dans un terrier prolongé par un tube de soie ; elles sont plus fréquentes sur un sol calcaire[réf. nécessaire].
- Ctenizidae (Mygales) : elles n'ont pas de lames maxillaires et vivent dans un terrier fermé par un opercule.
- Cribellatae : regroupement d'un ensemble disparate d'araignées tisseuses de toiles ; la soie extrêmement fine a une apparence bleutée caractéristique.
- Eresidae : habitent un tube de soie enfoncé dans le sol et terminé par un auvent ; grosses araignées massives, noires, discrètes ; se trouvent dans les landes.
- Amaurobiidae : grandes araignées cribellates tissant une toile irrégulière ; elles fabriquent une retraite tubulaire, contre les murs ou sous les pierres.
- Dictynidae : petites araignées cribellates (max : 5mm) construisant des toiles très irrégulières surtout dans la végétation basse mais également sur les murs ; l'abdomen est souvent très caractéristique.
- Oecobiidae : petites araignées avec un céphalothorax presque circulaire et un gros tubercule anal ; le nid a une forme étoilée.
- Uloboridae : araignées cribellates aux toiles géométriques complètes (*Uluborus*) ou segmentées (*Hyptiotes*), horizontales ou peu inclinées ; pas de glandes à venin.
- Oonopidae : araignées errantes nocturnes, de couleur rose, très petites, avec six yeux ; on les trouve dans les maisons ou les détritus.
- Dysderidae : grosses ou moyennes araignées errantes avec six yeux, fortement armées ; mœurs nocturnes, s'abritent sous les pierres ou les bois morts pendant le jour.
- Segestriidae : araignées allongées qui font des toiles tubulaires dans des trous dans les fissures des murs ou des rochers, avec des fils avertisseurs radians prolongeant le tube ; les pattes III sont tenues parallèles aux I et II.
- Loxoscelidae Exemple : Le genre *Loxosceles* (*Loxosceles reclusa* ou Brown Reclused Spider en anglais)
- Scytodidae : araignées-cracheuses qui projettent à un ou deux centimètres de distance une petite boule de gomme qui englue leur proie ; possèdent trois groupes de deux yeux et un céphalothorax très bombé.
- Pholcidae : araignées munies de très longues pattes ; elles font des toiles très irrégulières en forme de nappe et les balancent quand on les dérange ; se plaisent dans les habitations.

Exemple : le genre *Pholcus* (*Pholcus phalangioides* ou Pholque phalangide).

- Zodariidae : petites araignées qui se nourrissent de fourmis ; les pattes n'ont pas d'épines, la couleur est violacée ; se trouvent essentiellement dans les bois de pins.

- Gnaphosidae ou Drassidae : araignées nocturnes vivant sous les pierres dans des loges de soie ; les filières antérieures sont longues et bien visibles, les yeux médians postérieurs sont rapprochés ; nombreux genres.

- Clubionidae : araignées nocturnes qui habitent des loges sous la végétation ou les roches posées au sol ; le cocon est installé dans une feuille repliée. Exemple : les genres *Chiracanthium* et *Clubiona*.

- Liocranidae : araignées nocturnes qui se distinguent des Clubionidae par deux rangées d'épines sur les pattes antérieures ; elles habitent la végétation basse ; lors de la parade, le mâle fait vibrer ses deux paires de pattes antérieures à grande vitesse devant la femelle ; le cocon est installé dans des loges recouvertes de terre.

- Zoridae : araignées possédant des yeux noirs, les postérieurs plus gros que les autres ; le céphalothorax est effilé vers l'avant, les pattes antérieures sont munies de deux rangées d'épines ; les femelles gardent leurs cocons sous les pierres ou les feuilles tombées sur le sol.

- Anyphaenidae : semblables aux Clubionidae ; une seule espèce avec une bande jaune et deux chevrons noirs sur l'abdomen ; vie arboricole, chassent à l'affût.

- Sparassidae : les pattes sont très étalées ; l'espèce la plus remarquable est Micrommata virescens, de couleur verte, qui se rencontre dans la végétation basse des milieux humides.

- Thomisidae : ce sont les Araignées-crabes, très souvent mimétiques du support où elles chassent à l'affût (fleurs, sol, etc.) ; les pattes I et II sont beaucoup plus longues et plus fortes que les III et IV ; leur venin agit très rapidement.

- Philodromidae : araignées au corps plutôt aplati, avec des pattes presque égales ; elles chassent à l'affût dans la végétation et peuvent se déplacer très vite.

- Salticidae : araignées diurnes sauteuses avec des pattes en général courtes et fortes, les antérieures parfois renflées ; les quatre gros yeux antérieurs sont parfois mobiles ; elles n'hésitent pas à sauter sur le doigt qui s'approche. C'est la famille qui contient le plus grand nombre d'espèces dans le monde.

- Oxyopidae : les pattes sont longues et toutes épineuses ; elles chassent à courre comme les lycoses ou en sautant comme les salticides.

- Lycosidae : les araignées-loups chassent en courant et en bondissant sur leurs proies ; petits yeux antérieurs sur une ligne, deux yeux postérieurs très gros ; elles transportent leurs œufs dans un cocon accroché aux filières ou leurs jeunes sur le dos. Exemple : les genres *Acantholycosa*, *Alopecosa*, *Arctosa*, *Aulonia*, *Hygrolycosa*, *Pirata*, *Tricca*, *Trochosa* et *Xerolycosa*.

- Pisauridae : elles ont des allures de lycoses avec des yeux plus petits ; la femelle transporte son cocon sous son sternum ; les pattes I et II sont réunies au repos ; le mâle de Pisaura capture une proie qu'il offre, enveloppée dans de la soie, à sa femelle en guise de cadeau de mariage, dit-on, plus prosaïquement sans doute pour ne pas lui servir de proie. Exemple : les genres *Dolomedes* ou *Pisaura*

- Agelenidae : fabriquent une toile en nappe avec une retraite tubulaire ; les filières postérieures sont longues et possèdent deux articles.
- Hahnidae : construisent une toile en nappe au-dessus de laquelle elles chassent.

- Mimetidae : elles chassent d'autres araignées et occupent souvent leurs toiles ; l'abdomen est très renflé, les pattes nettement annelées.
- Theridiidae : araignées aux pattes fines et à l'abdomen globuleux ; toile irrégulière, avec parfois une retraite sur le dessus. Exemple : le genre *Theridion*.
- Nesticidae : semblables aux Theriididae mais leurs pattes sont plus longues ; se rencontrent dans les lieux humides.
- Theridiosomatidae : araignées très petites et globuleuses ; la toile conique en forme de parapluie retourné doit cette forme à la tension donnée au fil avertisseur.
- Tetragnathidae : araignées de forme générale très allongée ; toile à moyeu ouvert, se trouvent le plus souvent près de l'eau.
- Metidae : les paires de pattes I et II sont relativement allongées ; elles font des toiles irrégulières à moyeu ouvert et recherchent les lieux humides et sombres.
- Araneidae : ce sont les épeires, araignées en général assez grandes avec des pattes très épineuses ; construisent des toiles géométriques, à moyeu fermé, souvent avec une retraite.
    - *Araneus* (*Araneus diadematus* ou Épeire diadème).
    - *Argiope* (*Argiope bruennichi* ou Argiope frelon)

- Linyphiidae : très petites araignées, les plus grandes avec des dessins abdominaux ; elles se tiennent généralement sous leurs petites toiles en nappes, sans retraite ; elles font souvent des "fils de la vierge" au bout desquels elles se déplacent ; très nombreux genres dans deux sous-familles. C'est la famille qui contient le plus d'espèces en France et, d'une façon générale, dans les régions tempérées.

    - sous-famille Erigoninae. Exemple : *Erigone*.
    - sous-famille Linyphiinae. Exemple : *Oedothorax*.

- Filistatidae (Mygales) : céphalothorax effilé, aspect velouté, les yeux forment un petit groupe compact ; la toile a la forme de tube entouré d'une collerette de fils calamistrés ; présentes dans le sud la France seulement, quelquefois dans les maisons.
- Zoropsidae : elles ont le même aspect que les Lycoses et des yeux comme ceux des Pisaures ; présentes dans le sud de la France seulement, parfois dans les maisons quand il fait froid.
- Leptodenidae : araignées généralement cavernicoles, parfois aveugles, du sud de la France ; les pattes sont fines, la couleur uniforme, un groupe de 2 yeux et un de 4.
- Palpimanidae : araignées rougeâtres dont le céphalothorax et la première paire de pattes sont très renflés.
- Selenopidae : araignées au corps très aplati, avec des pattes de longueur égale tournées vers l'avant ; vit surtout sous les écorces mais aussi dans les fissures des roches ou des murs.

- Theraphosidae. Exemple : les genres *Theraphosa* (exemple : *Theraphosa leblondi* ou Mygale de Leblond) et *Avicularia* (exemple : *Avicularia metallica*).

Ouvrages généraux

- **En Français**
  - Yves Masiac - "Bien connaître les Araignées" - Editions De Vecchi - 1995

    Format poche souple, 127 pages - Petit ouvrage de présentation des araignées européennes très honnête - environ 85 FF.

  - Cornelis Neet - "Les Araignées" - Atlas visuels Payot Lausanne - 1987

    84 pages - Série bien connue des amoureux de la nature. Ce volume ne dénotte pas du lot et représente une bonne introduction au monde des araignées (d'Europe exclusivement). environ 80 FF.

  - Rod Preston-Mafham - "Les Araignées" - Edimages - 1991

    Grand format, à l'italienne, 144 pages - Très bon ouvrage de présentation des araignées- très complet et facile d'accès, avec d'excellentes photographies. environ 60 FF.

  - Paul Sterry - "Araignées" dans la série "Portraits du Monde Animal", Editions PML - 1996

    Grand format, 72 pages. Présentation du monde des araignées, de superbes photos et un texte accessible à tous sans trop d'erreurs. environ 60 FF.

- **En Anglais**
  - Rainer F. Foelix - "Biologie of spiders" - Havard University Press - 1982

    Excellent ! tout bonnement indispensable si l'on veut approfondir ses connaissances sur les araignées. A réserver cependant aux personnes vraiment intéressées, car beaucoup plus pointu que les précédents.

Guides d'identification et ouvrages spécialisés

- **En Français**
  - Dick Jones - "Guide des Araignées et des Opilions d'Europe" traduit, adapté et complété par J.C. Ledoux et M. Emerit - Ed. Delachaux et Niestlé - 1990 (1983 pour la version originale)

    Format guide de terrain, 384 pages. Un guide photographique des Araignées "d'Europe" (en fait surtout d'Angleterre), la version française a été complétée par 83 espèces de la région méditerranéene. Très bon ouvrage si l'on veut juste "survoler" le monde des Araignées et reconnaître les espèces les plus caractéristiques. Hélas, la plupart des espèces sont difficilement identifiables sur le terrain... Pour le "spécialiste" ou l'amateur "avisé" cet ouvrage constitue un bon appoint pour vérifier l'aspect général d'un individu identifier grâce aux organes génitaux. environ 250 FF.

  - Michel Hubert - "Les Araignées" - Editions Boubée - 1979

    278 pages - Commence à dater... La partie d'introduction (morphologie, anatomie, biologie) est assez bonne, par contre la partie systématique laisse à désirer : clef de détermination peu pratique, schémas... très schématiques. De plus, depuis 79; pas mal de choses ont changé dans la systématique des araignées... En plus ce livre n'est pas donné : environ 350 FF.

  - J.C. Ledoux & Alain Canard - "Initiation à l'étude systématique des araignées" - J.C. Ledoux éditeur - 1991

    Petit ouvrage souple de 66 pages - Etude détaillée de la morphologie et l'anatomie suivie d'une clef des familles d'Europe et du bassin méditerranéen, très utile. Ouvrage pointu. petit prix (moins de 80 FF).

- **En Anglais**
  - M.J. Roberts - "The Spiders of Great Britain and Ireland" - Harley Books

    Existe en deux versions : une en 3 volumes grand format (plus de 800 FF) et une "économique" en 2 volumes petit format (environ 500 FF). Un monument ! Livre très précieux (à ce prix !) pour la détermination. Une très bonne clef de détermination et une description très détaillée de TOUTES les espèces de Grande-Bretagne avec des schémas d'une précision inouie ! Hélas il manque pas mal d'espèces pour la France...

  - M.J. Roberts - "Spiders of Britain and Northern Europe" - Collins Field Guide - 1995

    Les guides Collins sont bien connus des naturalistes - format guide de terrain, 383 pages - Splendide ! Du même auteur que le précédent et de la même trempe... On regrettera cependant que l'auteur, ayant voulu réaliser ici un guide de format réduit, ait sélectionné les espèces les plus courrantes et/ou les plus représentatives. Les schémas sont toujours excellents (beaucoup ont du être tirés du précédent ouvrage), les planches magnifiques. Quelques espèces non "britanniques" ont été ajoutées. Par contre ce guide ne décrit "que" 450 espèces - Un excellent ouvrage pour seulement 15 livres (environ 150 FF).

- **En Allemand**
  - S. Heiner/W. Nentwig - "Spinnen Mitteleuropas" - ED. Paul Parey - 1991

    Format guide, 544 pages. Un ouvrage très complet (1100 espèces décrites !). Hélas les illustrations sont de qualité très variable (de très bon à très mauvais...). Le texte est très synthétisé ce qui permet son utilisation à quelqu'un de peu accoutumé à l'allemand. Un bon ouvrage "d'appoint".

  - Heiko Bellmann - "Spinnentiere Europas" - Kosmos-Atlas - 1997-2001

    Grand format, 304 pages. Magnifiques photos ! Traite des Arachnides d'Europe mais aussi des Crustacés et des Myriapodes. Vivement qu'il soit traduit en Français !

Les Revues

- Pénélope : La Revue des araignées, des scorpions, des faucheux et des pseudoscorpions.

  Sorte de "la Hulotte" dédiée aux arachnides. Tout simplement génial !!! Hélas cette revue n'existe plus... :-(vous pourrez vous procurer les anciens numéros en visitant leur site web. L'association pour la promotion de la protection des invertébrés a heureusement repris le flambeau et publie maintenant la revue Connaissance des invertébrés dont une série sur les arachnides :

- Connaissance des Invertébrés : Association pour la promotion de la protection des Invertébrés (APPI)

  La suite de Pénélope ! Pour l'instant seuls les deux premiers numéris sont sortis. Il s'aggit du Catalogue provisoire des Araignées de France (en deux parties) présentant la liste des espèces sitées pour la France. Un travail monumental et très utile...

- la Hulotte : Le Journal le plus lu dans les terriers

  On ne présente plus "le journal le plus lut dans les terriers" !!! La Hulotte a publié plusieurs numéros sur les araignées dont deux numéros sur les Pholcus (N°54/55) et plus récemment le petit guide dezs Araignées à toile géométrique (N°73/74). A ne pas rater !

- Revue Arachnologique : J.C. Ledoux Rue du Ruisseau - le Bourg - 43370 Solignac-sur-Loire (France)

  Beaucoup plus technique que ce qui précède, cette revue est à réserver aux spécialistes.