

## ANNEXE 30 : Les arthropodes – Renseignements pour l'enseignant

- Sur quelque 1 200 000 espèces animales connues, environ un million sont des arthropodes.
- Comme les annélides, les arthropodes ont un corps formé d'anneaux successifs. Cependant, le corps des arthropodes est recouvert d'une **carapace** formée de chitine. Cette carapace est normalement dure et elle peut limiter la croissance de l'arthropode; celui-ci doit régulièrement s'en détacher et s'en refaire une nouvelle, plus grande – il s'agit de la **mue**. Un arthropode grandit donc par intervalles plutôt que de façon graduelle. La carapace de chitine est souvent appelée **exosquelette** (exo voulant dire extérieur). Comme tous les invertébrés, les arthropodes ne possèdent pas de squelette interne.
- **L'exosquelette affecte-t-il le mouvement d'un arthropode?** Pas autant qu'on l'aurait cru. Des mouvements sont possibles entre les anneaux du corps, car la chitine est plus mince à ces endroits et donc pliable. Chaque anneau du corps d'un arthropode possède une paire de « pattes » et chacune de ces « pattes » est formée de plusieurs petits segments mobiles les uns par rapport aux autres. Cette caractéristique permet aux arthropodes de bouger rapidement. (Le mot *arthropode* veut dire « pieds articulés », et on surnomme souvent les arthropodes les **articulés**.)
- Les anneaux du corps d'un arthropode ne sont pas tous semblables : ils sont *spécialisés* afin d'effectuer des tâches différentes. On reconnaît trois sections dans le corps d'un arthropode : la tête, le thorax et l'abdomen. Plusieurs anneaux soudés ensemble forment la **tête**, et les « pattes » de ses anneaux sont transformées en antennes, en mâchoires et en mandibules de l'appareil buccal. La tête est pourvue d'yeux liés à un cerveau très développé, permettant aux arthropodes de mieux capturer leurs proies, d'avoir une vie sociale, etc. Le **thorax** est une section intermédiaire formée de quelques anneaux, où sont attachées les pattes ou les ailes des « pattes » transformées. La section postérieure du corps, où se trouvent entre autres les organes reproducteurs, constitue l'**abdomen**.
- Le corps de l'arthropode est traversé de la tête à l'abdomen par un tube où passe le sang. L'intestin se trouve sous le tube sanguin. Deux longs nerfs relient le cerveau aux autres parties du corps. La respiration se fait par de petits conduits sur le côté du corps ou, dans l'eau, par des branchies. À l'intérieur de l'exosquelette une puissante musculature fait bouger la carapace.
- Les premiers arthropodes, les **trilobites**, vivaient dans la mer il y a des millions d'années et ils se sont répandus rapidement. Aujourd'hui les trilobites sont tous disparus et on les connaît grâce à leurs fossiles. Les arthropodes qui ont suivi les trilobites ont été les premiers animaux à s'établir sur la surface terrestre, car leur carapace de chitine les protégeait contre l'assèchement de leur corps. Il existe aujourd'hui quatre classes d'arthropodes, soit les arachnides, les myriapodes, les crustacés et les insectes.
- Les **arachnides** ont la tête et le thorax en une seule pièce (le céphalothorax). Ils ont huit yeux simples, quatre paires de pattes et deux crochets venimeux. Ils pondent des œufs, desquels sortent des petits arachnides semblables aux adultes. Les araignées, les scorpions, les mites, les tiques et les faucheux sont tous des arachnides.



**ANNEXE 30 : Les arthropodes – Renseignements pour l'enseignant (suite)**

- Les **myriapodes** possèdent un grand nombre de pattes. Ils ressemblent à des vers de terre munis de pattes et ayant beaucoup d'énergie. Chez les centipèdes, chaque anneau du corps porte une paire de pattes tandis que chez les mille-pattes, chaque anneau est doté de deux paires de pattes. Il n'y a pas de métamorphose chez les myriapodes.
- Les **crustacés** sont les seuls arthropodes modernes qui vivent en permanence dans l'eau (ou très près de l'eau). Ils ont des branchies pour respirer, et la tête et le thorax partagent la même carapace, d'où sortent deux paires d'antennes à la fois sensorielles et motrices. Les crustacés ont aussi d'imposantes mandibules. La carapace des crustacés est particulièrement rigide parce que du calcaire vient s'ajouter à la chitine. La daphnie, l'ananas, la balane, le homard, le crabe, l'écrevisse, le krill et la crevette sont tous des crustacés.
- Les **insectes** ont tous une tête, un thorax et un abdomen distincts, et leur thorax est muni de trois paires de pattes et, chez la plupart, d'une ou deux paires d'ailes. On dénombre plus de 900 000 espèces d'insectes, et les entomologistes soupçonnent qu'il pourrait y en avoir environ 3 millions. Chose certaine, les insectes sont les animaux les plus répandus sur l'ensemble des continents, bien qu'ils soient peu nombreux dans les océans. On estime que pour chaque humain sur la Terre, il existe un milliard d'insectes.
- **Pourquoi les insectes ont-ils si bien réussi à survivre partout?** D'abord, ils ont un corps bien adapté au milieu où ils vivent. La taille du corps est habituellement en proportion de l'entourage de l'insecte (d'où les pucerons microscopiques et le dytique relativement énorme), ce qui permet toujours à un grand nombre d'individus de se partager le même milieu. Ensuite, les insectes ont une grande variété d'appareils buccaux : ils peuvent lécher, mâcher, piquer, sucer, etc. Puisqu'ils mangent souvent des nourritures différentes, de nombreux insectes peuvent à nouveau se partager le même milieu. Les insectes pollinisateurs ont aussi favorisé la dominance des plantes à fleurs sur la Terre, et ces dernières offrent aux insectes du nectar, de la sève, etc. Enfin, de nombreux insectes font preuve d'une *métamorphose* complète (la chenille devient papillon, l'asticot, mouche, etc.) ou partielle (sauterelle, coccinelle, etc.); normalement, la larve initiale se nourrit différemment de l'adulte et donc l'insecte peut mieux tirer profit de son milieu. Lorsque la larve ne ressemble pas du tout à l'adulte, elle doit passer par un stage de *pupe* (ou *chrysalide*) pour que la métamorphose ait lieu. Il peut arriver que la larve soit plus grosse et vive plus longtemps que l'adulte (par exemple, la larve de l'éphémère vit plusieurs années dans l'eau, mais l'adulte meurt après un ou deux jours, question de se reproduire).
- Les insectes peuvent être très utiles (abeilles, vers à soie) ou très nuisibles (tordeuses d'épinette, moustiques). Dans la nature, les insectes sont un élément essentiel de la chaîne alimentaire et de l'équilibre écologique.
- La classe des insectes est divisée en de nombreux *ordres*, où l'on retrouve le lépisme, l'éphémère, la libellule, la sauterelle, la mante religieuse, la blatte, le criquet, le termite, le pou de tête, la cigale, le puceron (ou aphidé), le papillon, la phalène, la coccinelle, le hanneton, la fourmi, l'abeille, la guêpe, l'ichneumon, la mouche, le moustique, le taon, la puce, pour n'en nommer que

