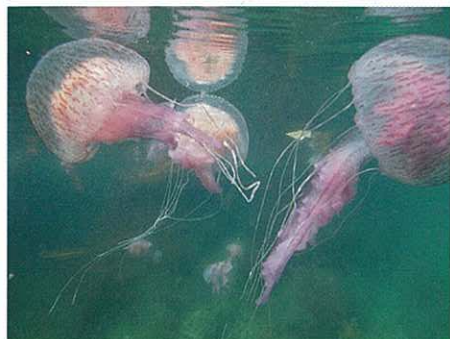


Les animaux marins au secours de l'homme



Depuis les premiers stades de la domestication des animaux, il y a 10 000 ans environ, l'animal a été utilisé par l'homme pour sa nourriture ou simplement son agrément. Mais les animaux ont aussi été utilisés par l'homme pour la recherche scientifique. En effet, étudier directement la physiologie humaine est complexe et souvent difficile. Ainsi, dès le début de la médecine moderne, le médecin chercheur a utilisé les animaux comme modèles : "il y a des expériences qui seraient impossibles chez certaines espèces et le choix intelligent d'un animal qui présente une disposition heureuse est souvent la condition essentielle du succès d'un problème physiologique très important... La physiologie comparée est une des mines les plus fécondes pour la physiologie générale" écrivait le père de la médecine moderne Claude Bernard en 1865 dans son introduction à la médecine expérimentale. La conservation des mécanismes fondamentaux de la vie à travers toutes les espèces, de la bactérie

au mammifère, est l'un des postulats de base de la biologie expérimentale. Il en découle la notion de "système modèle" dont le choix judicieux facilite l'approche des questions posées. C'est ainsi qu'au début du XX^e siècle, la génétique naissante a utilisé l'animal comme modèle d'étude : la plupart des découvertes sur la cartographie des gènes et la transmission des caractères génétiques ont été obtenues par Thomas Morgan en étudiant une petite mouche facilement élevée en laboratoire, la *Drosophile*.

Mais les organismes marins ne sont pas en reste et la grande diversité marine a été une mine de modèles biologiques. C'est en travaillant sur les oursins et les étoiles de mer que Fol et Hertwig découvrirent indépendamment en 1876 sur les côtes méditerranéennes, les mécanismes de la fécondation : ils furent les premiers à montrer que la fécondation résultait de la pénétration dans l'ovule féminin du spermatozoïde mâle. Auparavant, le rôle des spermatozoïdes n'était pas compris et certains pensaient que ce dernier n'était qu'un parasite vivant dans le liquide séminal. D'autres imaginaient que l'embryon était tout entier contenu dans le spermatozoïde ou dans l'ovule. Après la découverte du mécanisme de la fécondation, celui-ci a été étendu à toutes les espèces animales, et l'oursin reste un matériel d'étude de choix pour comprendre les événements de la fécondation. D'ailleurs, l'ovule de mammifère et celui d'oursin ont la même taille, mais là où la femelle de mammifère n'en fabrique que quelques milliers dans sa vie, l'oursin en fabrique 20 millions dans une seule saison de ponte ! L'utilisation de l'oursin comme

modèle ne s'est d'ailleurs pas limitée à la fécondation et les bases du contrôle de la division cellulaire, et de ses pathologies comme le cancer, ont été également découvertes sur les œufs de cet animal par Tim Hunt, ce qui lui valu le Prix Nobel en 2001. C'est également chez les oursins et les étoiles de mer qu'ont été établies, au début du XX^e siècle la plupart des lois de l'embryologie, lois étendues par la suite aux mammifères.

La découverte du phénomène de l'anaphylaxie, important dérèglement de notre système immunitaire est également due à l'étude d'un animal marin, la méduse. Cette découverte a été faite dans le cadre des croisières océanographiques dirigées par le Prince Albert 1^{er}, par les docteurs Charles Richet et Paul Portier. Elle a valu à C. Richet le prix Nobel en 1913. Aujourd'hui le Centre Scientifique de Monaco perpétue cette tradition en utilisant les coraux pour mieux comprendre la façon dont les animaux élaborent un squelette. De nombreuses similarités au niveau moléculaire ont déjà été trouvées entre les mécanismes de biominéralisation du corail et de l'homme. L'étude d'un système anatomiquement simple comme le corail devrait faciliter les recherches biologiques.

Les bases moléculaires de la mémoire, la physiologie nerveuse, les bases de l'immunité, de l'équilibre doivent aussi leur découvertes à des organismes marins. De nombreux médicaments ou substances pharmacologiques sont également issus du domaine marin. Cela fera l'objet d'une chronique prochaine... ■

Professeur Denis Allemand

Botanique > Jardin Exotique

La légende du *kalanchoe beharensis*

Kalanchoe beharensis est une espèce de la famille des Crassulacées, originaire du sud de Madagascar, qui peut atteindre des proportions importantes pour ce genre, de l'ordre de 3 mètres de hauteur. Son port est très élégant. On remarque particulièrement l'aspect cotonneux de ses larges feuilles, sans



doute à l'origine de la légende qui veut qu'elles puissent servir à langer les bébés dans son pays d'origine. On notera également les cicatrices spectaculaires laissées tout le long des tiges lors de la chute des feuilles.

Le nom d'espèce, *beharensis*, également donné à une euphorbe de la même localité, indique l'occurrence de la plante aux alentours de la ville de Behara, dans la Province de Toliara à l'extrémité méridionale de Madagascar. Au plan climatique, c'est une région qui se caractérise par une longue saison sèche en hiver (d'avril à octobre)

et des températures minimales qui ne descendent jamais en-dessous des 20°. On comprend pourquoi les plantes du sud de Madagascar ont la réputation de mal accepter les hivers européens, même en région méditerranéenne. Pourtant, *kalanchoe beharensis* est depuis quelques années de plus en plus présente dans les espaces publics plantés de la Côte d'Azur. Sa très bonne résistance au manque d'eau et au plein soleil ainsi que sa capacité à se développer pleinement en jardinière expliquent sans doute son succès. Mes des protections semblent tout de même nécessaires en cas d'hiver rigoureux. ■