



de services est complet, c'est ce que l'on appelle une symbiose mutualiste (c'est-à-dire à bénéfices réciproques). Elle est identique à celle présente chez les coraux qui est à l'origine des récifs coralliens.

Un corps étranger dans l'œuf

Les chercheurs canadiens ont découvert également des indices qui les ont conduits à suggérer que la transmission de ces algues symbiotiques pourrait se faire directement de la mère à l'œuf en passant par l'ovocyte. Cela serait la première fois que l'on mettrait en évidence un corps étranger dans un œuf de vertébré. Dernière surprise, ces algues pourraient fournir, en plus de l'oxygène pour la respiration de leur hôte animal, des éléments nutritifs indispensables pour celui-ci. La symbiose est totale.

La vie est belle : des salamandres solaires !

La découverte du rôle d'algues vertes qui faciliteraient le développement des embryons de la salamandre maculée pourrait permettre de mieux comprendre le fonctionnement du système immunitaire des humains

En cette période estivale, les bains de soleil servent souvent à recharger nos batteries après une longue période hivernale. Mais quel gain de temps dans un monde où nous sommes toujours pressés si cette exposition servait également à nous nourrir ! C'est ce que font tous les jours les récifs de coraux, objets de toute l'attention des chercheurs du C.S.M., dont nous avons souvent parlés ici. Cet exploit de vivre d'amour, d'eau fraîche... et de soleil était jusqu'à aujourd'hui réservé aux invertébrés. Mais une étude réalisée par des scientifiques canadiens vient de démontrer dans la prestigieuse revue de l'Académie des Sciences des Etats-Unis (*Proceedings of the National Academy of Science* du 19 avril dernier) que des vertébrés pouvaient aussi profiter de cette aubaine.

La symbiose « mutualiste »

Il était connu depuis de très nombreuses années que les œufs de la salamandre maculée (*Ambystoma maculatum*), une salamandre fousseuse

vivant dans l'Est des Etats-Unis que l'on retrouve fréquemment en Europe dans les magasins de terrariophilie, étaient recouverts de petites algues vertes. Ces algues semblent faciliter le développement des embryons de cette salamandre. En réexaminant ses œufs par des méthodes modernes de microscopie électronique et confocale et par des méthodes moléculaires, les chercheurs canadiens de l'Université de Dalhousie en Nouvelle-Écosse viennent de montrer, qu'à l'instar des coraux, ces algues sont, en fait, intracellulaires, c'est-à-dire envahissent l'intérieur même des cellules du jeune embryon de salamandre. À l'intérieur de la cellule animale, les petites algues, qui vivent directement dans le cytoplasme animal (le gel composant toutes les cellules), s'accrochent aux centrales énergétiques cellulaires que sont les mitochondries. Les mitochondries (cf. *Chronique Gazette n° 416*) assurent la respiration animale et utilisent donc l'oxygène que les algues vivant à leur contact leur fournissent. En retour, les algues profitent des déchets azotés que, normalement, tout animal rejette dans ses urines : l'échange

Mieux comprendre notre système immunitaire

Pourquoi cette découverte est-elle si étonnante ? En fait, si les symbioses entre un hôte animal et un partenaire algal, sont très répandues chez les invertébrés, on pensait qu'elles ne pouvaient exister chez les vertébrés où le système immunitaire permettait un rejet de tout ce qui n'appartenait pas au vertébré en question (c'est-à-dire le « soi »). Il semblerait, en fait, que dans le cas de la salamandre, le symbiote, soit détourne les défenses de l'hôte, soit pénètre dans la cellule animale avant même l'apparition du système immunitaire chez l'embryon. Ainsi l'étude d'une salamandre permettra aux chercheurs de mieux comprendre le fonctionnement de notre système immunitaire et donc de certaines pathologies. Peut-être d'autres vertébrés utilisent-ils aussi les mêmes stratégies sans qu'on le sache ? La vie et sa diversité nous réservent encore bien des surprises...

PROFESSEUR DENIS ALLEMAND

Directeur Scientifique du Centre Scientifique de Monaco

Retrouvez la chronique du CSM et d'autres informations sur www.centrescientifique.mc

Notre univers devient le vôtre.

federall
— communication | création

Patio Palace | 41 avenue Hector Otto
98000 Principauté de Monaco
T [377] 99 99 99 97 | F [377] 99 99 99 96
contact@federall.net | www.federall.net