

> Au premier congrès, en 2011, nous avons dressé une liste commune de toutes les espèces mixotrophes que nous avons repérées. Force fut de conclure que la mixotrophie est courante dans les mers et qu'elle est essentielle d'un point de vue écologique.

Par exemple, Per Juel Hansen, de l'université de Copenhague, et ses collègues ont montré que sans un nombre suffisant de cryptophytes (les proies roses du drame introductif), la population de *Mesodinium* serait incapable d'acquérir des chloroplastes et finirait par disparaître. L'équipe de Diane Stoecker et celle de Hae Jin Jeong, de l'université natio-

CERTAINS MIXOTROPHES RÉDUISENT EN ESCLAVAGE DES COLONIES ENTIÈRES DE PROIES PHOTOSYNTHÉTIQUES

nale de Séoul, en Corée du Sud, ont révélé que les mixotrophes utilisant activement la photosynthèse se nourrissent davantage de planctons que lorsqu'ils délaissent la photosynthèse. Une synergie des modes de consommation!

Lorsque la lumière et les nutriments sont abondants, ces mêmes mixotrophes croissent bien plus rapidement que les organismes planctoniques n'exploitant qu'une seule ressource.

En 2012, nous avons voulu aller plus loin et classer les mixotrophes. Nous avons ainsi établi quatre groupes distincts, chacun occupant une place spécifique au sein d'un spectre de comportements.

Le premier critère de distinction est la source de leurs capacités photosynthétiques. Sont-elles intrinsèques ou le fruit d'une chasse? Le groupe doté du matériel génétique permettant de produire et de maintenir l'équipement cellulaire nécessaire à la photosynthèse est celui des mixotrophes constitutifs. Ce groupe rassemble des créatures aux rôles

souvent critiques au sein des chaînes alimentaires. Il compte aussi en son sein quelques auteurs de troubles *via* des efflorescences destructrices. Par exemple, *Karlodinium* est connu pour causer la mort massive de poissons partout dans le monde, de la baie de Chesapeake aux eaux côtières de la Malaisie. *Prymnesium*, un autre mixotrophe constitutif, a causé une hécatombe parmi les poissons au large du Texas et dans les eaux du parc national britannique *The Broads*. Le coupable libère une substance chimique qui dégrade les membranes cellulaires des organismes planctoniques rivaux. Résultat: ils enflent et éclatent, tandis que *Prymnesium* se régale des débris et explose démographiquement.

À L'ATTAQUE DES MOLLUSQUES

Une autre espèce, *Alexandrium*, produit une toxine qui s'introduit dans les mollusques. Des élevages d'huîtres, de moules et de palourdes ont été contraints de fermer en raison du risque d'intoxication encouru par les consommateurs.

Les espèces du second groupe, les mixotrophes non constitutifs sont obligés de se procurer l'arsenal photosynthétique. On supposait que cette photosynthèse n'était qu'un mécanisme de survie complémentaire, employé uniquement en cas de nombre insuffisant de proies. Nous pensons désormais que l'exploitation de l'énergie solaire est bien plus fréquente et cruciale dans leur mode de vie.

Les mixotrophes non constitutifs peuvent être subdivisés en espèces généralistes et spécialistes. Les ciliés, par exemple *Laboea* et *Strombidium*, sont des généralistes et subtilisent les chloroplastes à de nombreux types d'organismes. Ces généralistes ne peuvent toutefois pas maintenir ces pièces rapportées plus de quelques jours et doivent constamment s'attaquer à de nouvelles proies pour les renouveler. Ce sont souvent des mixotrophes utiles qui contribuent au flux de nutriments dans les chaînes alimentaires nécessaires aux élevages de poissons et de fruits de mer. Ils jouent donc un rôle vital dans la sûreté alimentaire globale.

Les mixotrophes spécialistes ne dépendent que d'un type particulier de proie, mais semblent mieux équipés pour intégrer les photosystèmes volés dans leur propre physiologie. Ils les gardent fonctionnels jusqu'à plusieurs mois. Certains, comme *Dinophysis*, peuvent être dangereux pour les humains à travers des fruits de mer contaminés lors d'efflorescences.

D'autres spécialistes peuvent être classés dans un groupe à part caractérisé par un comportement particulier. Ils ne se contentent pas de subtiliser des fragments de leurs proies, ils réduisent à l'esclavage des colonies entières >