

# CARACTÉRISTIQUES ET SIGNIFICATION DES ZOOXANTHELLES DU « PHYTOPLANCTON PRISONNIER » DES ACANTHAIRES

par Ramon MARGALEF

Depuis le début juin 1960, un zooplancton à une proportion extraordinaire (plus de 90 %) d'Acanthaires, envahit la région côtière de Castellon. Ce plancton ne se développa pas sur place, mais venait du large, du S-SE; on n'avait observé rien de pareil pendant dix ans d'observations suivies dans ces eaux. La masse de la population était formée par des *Phyllostaurus*, appartenant à deux espèces, probablement *Pb. cuspidatus* et *Pb. siculus*, et elle se tenait dans les eaux superficielles (0-10 m). Le plancton enduisait le filet à plancton d'un matériel visqueux, à odeur déplaisante. On ne put trouver des acanthaires dans les estomacs de sardines prises les mêmes jours et, d'ailleurs, les pêcheurs se plaignaient d'une mauvaise aggrégation des sardines sous les lampes.

L'emploi soigneux de tamisage et sédimentation permit de tirer du plancton pris au filet une masse presque pure de *Phyllostaurus*. On en profita pour faire des mesures des pigments des zooxanthelles, par rapport au poids sec total, sans cendres, des acanthaires. Voici les résultats, comparés avec les pigments du phytoplancton superficiel, les mêmes jours, où la dominance appartenait à *Chaetoceros compressus* et diverses *Rhizosolenia*. Un autre terme de comparaison est fourni par les pigments contenus dans des zooxanthelles symbiontes d'un *Zoanthus* des côtes de Puerto Rico.

	Chlorophylles			Carotinoïdes	
	a mg	b mg	c unités	non ast. unités	astacènes unités
<i>Phyllostaurus</i> , par gr de poids sec sans cendres .....	0,19	0,04	0,43	0,09	0,29
<i>Zoanthus</i> sp., par gr de poids sec sans cendres .....	0,15	0,01	0,37	0,10	0,11
Phytoplancton de Castellon, surface, 13/vi/60, par m <sup>3</sup> .....	0,16	0,02	0,31	0,09	0,02

Dans les données de la dernière ligne, est compris le « plancton libre » et le plancton « prisonnier » des acanthaires, et dans celui-ci une fraction de plancton en digestion. Puisque la concentration des acanthaires dans l'eau de la mer n'excédait pas 10 mg de poids sec sans cendres par m<sup>3</sup>, le rapport « plancton prisonnier »/« plancton libre » est de l'ordre de 1 : 100. L'extrait des acanthaires se caractérise par une proportion très élevée de caroténoïdes astaciens. D'ailleurs, la quantité de pigments des zooxanthelles, par rapport au poids total, est du même ordre dans les acanthaires planctoniques et dans les zoanthaires benthiques.

L'exposé de la précédente observation suggère trois commentaires, ou, plutôt, questions :

- 1) D'après la concentration des pigments on peut estimer que la biomasse des zooxanthelles est de l'ordre du 5 au 10 % de la biomasse des acanthaires; le spectre d'absorption des extraits des zooxanthelles correspond à celui d'un plancton normal actif, ce qui, d'ailleurs, prouve que les pigments viennent davantage des zooxanthelles que des proies en digestion. Quelle est l'importance des zooxanthelles dans la nutrition des acanthaires? Je crois qu'elle ne doit pas être négligeable.
- 2) La plupart des exemples de symbioses sont propres des écosystèmes très stables, rapprochés de la climax. La dominance des acanthaires à symbiontes pourrait se considérer comme caractéristique d'une étape assez avancée de la succession planctonique.
- 3) Un autre caractère des étapes avancées de la succession est la présence ou le développement de moyens de défense qui font, en partie, les animaux incontestibles. Le peu d'acceptation que les acanthaires ont de la part d'autres animaux -y compris les poissons- est d'accord avec le point 2 pour placer ce type de communauté dans une place très avancée de la succession planctonique. Maintenant, on peut se demander si, entre la présence d'algues symbiontes et l'incontestibilité, il y a une relation physiologique ou s'il s'agit seulement de caractères parallèles et coïncidents, mais indépendants, des communautés très avancées dans la succession.

*Instituto de Investigaciones pesqueras - Barcelona.*

---