

/ **RAPPORT** /

SUR LES RECHERCHES DE CHIMIE BIOLOGIQUE

EFFECTUÉES A BORD DU NAVIRE "PRÉSIDENT-THÉODORE-TISSIER", /

par M. FONTAINE,
attaché à l'Institut Océanographique.

/ Il nous a paru intéressant d'aborder, au cours de cette croisière, l'étude de la flavine chez les animaux marins. La croissance des animaux marins intéresse en effet au premier chef tous les biologistes océanographes. Or, on a récemment identifié la vitamine B², facteur essentiel de croissance, à un pigment jaune à fluorescence jaune verte, soluble dans l'eau : la flavine. D'où au départ, ces deux projets de travail : recherche de la flavine, d'une part dans le plancton, d'autre part dans les œufs et embryons de Sélaciens au cours de leur développement. /

1° Pour cette première série de recherches, nous avons étudié la teneur en flavine, tantôt de planctons bruts, c'est-à-dire non triés comprenant des espèces variées, tantôt d'une seule espèce commune trouvée en abondance dans une même pêche et dont nous isolions le plus grand nombre possible de représentants (Coelentérés, Copépodes, Schizopodes, Tuniciers, etc.). Les organismes planctoniques, séparés de l'eau de mer par filtration ou par centrifugation, rapidement essuyés dans du papier Joseph, étaient pesés et immergés dans 5 à 10 fois leur volume d'alcool méthylique à 50 p. 100. Les dosages furent effectués par la mesure de l'intensité de la fluorescence au moyen du photomètre de Pulfrisch et par la méthode d'Euler modifiée (1). Quand le temps le permit, certains organismes planctoniques furent examinés directement au microscope à fluorescence Reichert.

De l'ensemble de nos recherches, il semble résulter que ce macroplancton que nous avons examiné est très pauvre en flavine. Nous avons toujours trouvé des teneurs très faibles, inférieures à un γ par gr. ; cependant, dans certains cas, les mesures furent gênées par un corps à fluorescence bleue que nous n'avons pu éliminer, corps qu'on retrouve d'ailleurs dans d'autres animaux marins et que nous étudions actuellement, notre collaborateur A. GOURÉVITCH sur les yeux et nous même dans les écailles de certains poissons. Il en résulte que les mesures (surtout pour ces faibles teneurs) peuvent manquer de précision. Il n'en est pas moins vrai que tous ces organismes ne comprennent que fort peu de flavine. Dans le cas des organismes très riches en eau, telles les Méduses ou les Salpes, la teneur en flavine paraît d'ailleurs de beaucoup inférieure à un γ , et très voisine de 0, si bien que, même en tenant compte de leur exceptionnelle teneur en eau, on peut écrire que les tissus de ces organismes sont pauvres en flavine.

Ces résultats nous suggèrent que les animaux marins supérieurs doivent trouver ailleurs que

(1) Cette technique de dosage est décrite dans A. GOURÉVITCH (*Bull. Soc. Chim. biol.*, t. 19, 1937, p. 125 et 527).

dans ce plancton la source de flavine qui est nécessaire à leur croissance (1) et nous comptons orienter nos prochains travaux vers la recherche de la flavine dans le microplancton.

2° En ce qui concerne les œufs et embryons de Sélaciens, la littérature scientifique avant nos recherches ne comportait qu'un seul chiffre relatif à un œuf de *Raia clavata*, étudiée par EULER et ADLER (2). Ces auteurs avaient trouvé pour cet œuf une teneur en flavine de 4 à 5 γ . Les œufs de divers Sélaciens que nous avons pu recueillir et étudier au cours de cette croisière nous ont donné des teneurs en flavine fort différentes suivant les individus, puisqu'elles variaient entre 2 et 12 γ . Ces différences sont en partie attribuables à des différences spécifiques et en partie au stade de développement de l'œuf (3). Les résultats obtenus sur trois espèces différentes, vivipare et ovipares (*Mustelus vulgaris* M. H., *Raia asterias* Bl., *Scylliorhinus canicula* Bl.) nous ont en effet montré que la teneur en flavine diminue très nettement quand on passe de l'œuf vierge à l'œuf fécondé. C'est ainsi que des œufs ovariens de *Mustelus vulgaris*, qui présentent une teneur en flavine de 11 γ 5, ne renferment plus que de 5 à 6 γ après fécondation (l'œuf portant la membrane dite pseudamnion).

D'autres recherches, poursuivies sur *Carcharhinus commersonii* Bl. nous ont montré que la flavine diminue également dans l'embryon au cours de son développement et, sur *Squalus Blainvillii* R., la teneur en flavine de l'ensemble (sac vitellin + embryon) diminue au cours du développement de celui-ci. Il n'y a donc pas simple passage de flavine du sac vitellin à l'embryon, mais disparition d'une portion importante de cette flavine.

Au cours de cette croisière, des pigments fluorescents autres que la flavine ont été examinés dont la nature chimique est totalement inconnue et dont nous espérons pouvoir reprendre l'étude dans l'avenir.

Enfin, les escales nous ont permis de recueillir et d'étudier nous-mêmes ou d'expédier à divers savants du matériel scientifique particulièrement intéressant. Au Sénégal, nous avons commencé l'étude du milieu intérieur du Crabe *Cardisoma guanhumi* qui paraît très original, en Guinée celui des Acathines qui est sujet à des variations considérables suivant que l'animal est en hibernation ou en activité. De Santiago (Cap Vert), nous avons rapporté des échantillons de roches volcaniques remises au laboratoire de Minéralogie du Museum et enfin, à Madère, nous avons pu nous procurer des Tortues marines qui, rapportées en bon état à Paris, ont donné lieu à un travail d'ensemble sur la composition chimique du milieu intérieur et le métabolisme respiratoire de *Thalassochelys caretta* L. (*Bull. Inst. océan.*, n° 720, en coll. av. A. DRILHON et A. RAFFY).

(1) En effet, les corps à fluorescence bleue dérivés de la flavine et étudiés jusqu'à présent ne possèdent pas d'action vitaminiqne.

(2) EULER H.-V. et ADLER E. (*Zeitschr. fur Physiol. Chem.*, t. 5, 1934, p. 228).

(3) Voir FONTAINE et GOUREVICH *C. R. Sac. Biologie*, t. 123, p. 443, 1936.