

# Utilisation à bord d'un navire de la méthode d'Utermöhl pour la numération du microplancton

par

ANNE et MARC TRAVERS

*Station marine d'Endoume, Marseille (France)*

Au mois de septembre 1966, la campagne Hydratlante I du navire océanographique français *Jean-Charcot*, dans l'Atlantique nord-est, a constitué un important essai de travail d'équipe multidisciplinaire. Une vingtaine de chercheurs étaient embarqués dans le but d'étudier simultanément 28 paramètres ayant trait à l'hydrobiologie.

Parmi ces paramètres se trouvait l'étude du microplancton au moyen de la méthode de sédimentation d'Utermöhl, comportant simultanément la numération et la détermination des organismes du micro- et du nanoplancton. A notre connaissance, cette méthode, d'un usage maintenant très généralisé, n'avait jamais été utilisée jusqu'alors à bord d'un navire.

Nous avons embarqué un microscope inversé Zeiss et le matériel nécessaire à la sédimentation, en particulier des chambres de sédimentation (« Plankton Zimmer » d'Utermöhl) de volumes divers : 5 à 100 ml. En raison de la pauvreté des populations microplanctoniques, seules 20 chambres combinées de 100 ml ont été utilisées pour l'étude des échantillons d'eau. La sédimentation avait lieu sur une table anti-roulis à cardans dans le « laboratoire de Biologie ». Il semble qu'elle n'ait pas été trop gênée par les vibrations du navire. Par contre, il peut se produire un roulis tel que le contre-poids de la table anti-roulis vienne heurter le socle et entraîne la chute des chambres de sédimentation. Le temps ainsi perdu est important car nous avons constaté depuis longtemps, à terre, que la sédimentation doit durer au moins 48 h pour des chambres de 100 ml, hautes de 20 cm.

Ce n'est qu'après de nombreux essais que l'emplacement définitif du microscope a été adopté. En effet, il fallait réduire le plus possible les effets des mouvements et des vibrations du navire. En définitive, le microscope inversé a été installé à peu près au centre du navire, dans un laboratoire en principe destiné à la photographie. L'instrument était disposé sur une épaisse couche de caoutchouc vacuolaire de manière à réduire encore les vibrations.

Il a ainsi été possible d'utiliser le microscope la plupart du temps, sauf en cas de trop mauvaise mer ou de fonctionnement de certains moteurs.

L'inconvénient majeur du choix de cet emplacement réside dans le long et difficile trajet qui le sépare de la table anti-roulis. Cet inconvénient est largement compensé par l'amélioration des conditions de travail au microscope. Ce travail demeure souvent pénible, certes, parfois même impossible, mais il est néanmoins généralement réalisable et donne des résultats très intéressants.

En effet, on sait que la fragilité de nombreux organismes est telle qu'ils ne résistent pas à une longue conservation. De là la nécessité générale d'en faire l'étude dans les délais les plus brefs. Une fois encore, nous avons pu constater cette urgence car, malgré des conditions difficiles à bord, les résultats numériques étaient en général plus élevés que ceux qui ont été obtenus ensuite au retour à terre.

Les échantillons d'eau de mer ont été fixés au moyen d'une solution de Lugol dès leur prélèvement. Pour diverses raisons pratiques, il n'a pas été possible de les observer tous à bord. Nous avons des résultats d'observations en mer et à bord pour 28 prélèvements seulement. La technique d'étude était la même dans

les deux cas : sédimentation de 100 ml d'eau pendant 48 h, puis numération et identification des organismes au microscope inversé, en utilisant successivement deux grossissements différents. L'étude des échantillons au laboratoire a eu lieu deux à quatre semaines après leur prélèvement en mer.

6 fois seulement sur 28, la densité des populations calculée d'après les numérations effectuées à terre est plus élevée que celle qui correspond aux observations réalisées à bord. Bien sûr, les valeurs sont très dispersées, le rapport des valeurs « en mer » aux valeurs « à terre » varie beaucoup selon la nature des organismes qui constituent le plancton, selon leur nombre etc...

Voici par exemple quelques valeurs des densités de populations « en mer » et « à terre », respectivement (en cellules par litre) 10 342/7 760; 5 360/3 040; 2 780/1 280; 14 080/3 650; 2 340/880; 1 920/2 640; 3 720/1 020; 1 340/1 060; 2 900/1 980; 4 320/1 800; 13 600/5 560; 4 700/2 700; 5 300/5 240; 1 260/2 160 etc.. Les valeurs de ces quelques rapports vont de 0,59 à 3,88 et sont presque toujours supérieures à l'unité.

Si l'on envisage les divers organismes du microplancton et plus spécialement les deux groupes les mieux représentés : Coccolithophorides et Diatomées, on constate certaines différences. Le rapport dont il vient d'être question a une valeur très régulièrement positive lorsqu'il est appliqué aux Diatomées. Il n'en est pas de même pour les Coccolithophorides, organismes plus petits et fragiles auxquels le fixateur utilisé ne convient guère, mais d'identification délicate à bord. Aussi, selon les espèces, la valeur du rapport varie énormément.

En conclusion, comme l'étude de tant d'autres paramètres océanographiques, il serait souhaitable que la numération des organismes microplanctoniques soit effectuée à bord des navires, dès le prélèvement. Cela présente encore des difficultés, mais elles ne sont pas insurmontables.