

# Étude du plancton de la région de Banyuls Influence du volume de sédimentation sur la précision de la méthode d'Utermöhl

par

GUY JACQUES

Laboratoire Arago, Banyuls-sur-Mer (France)

La méthode de sédimentation avec analyse au microscope inversé [UTERMÖHL, 1931] est d'un emploi généralisé pour la numération des populations phytoplanctoniques; elle peut être considérée comme définitive, du moins pour les espèces de taille moyenne.

Son emploi a donné lieu à deux types de travaux :

— les uns portent sur son adaptation à la numération des micro-flagellés, à une extrémité de l'échelle dimensionnelle [UTERMÖHL, 1936], et à celle des espèces de grande taille, peu abondantes, à l'autre extrémité [FRASER, 1954].

— d'autres testent sa précision et la validité du dénombrement d'échantillons uniques pour la comparaison de plusieurs stations. [HASLE, 1954; HOLMES & WIDRIG, 1956].

La présente note a pour objet la comparaison de numérations faites sur des séries de deux sous-échantillons de volumes différents. Le matériel, prélevé à la bouteille d'hydrologie provient du golfe du Lion (campagne « HydroMéd I » du navire *Jean-Charcot*).

Deux sous-échantillons de chaque prélèvement sont mis à sédimenter : un de 50 cc, l'autre de 5cc. Le comptage, fait à un grossissement de 160 pour les diatomées et à un grossissement de 600 pour les phytoflagellés, porte toujours sur un nombre minimum de 50 individus.

## Diatomées

L'essentiel de la population est formé par des espèces de petite taille : *Nitzschia closterium*, *Nitzschia delicatissima*, *Nitzschia seriata*, *Skeletonema costatum*, *Bacteriastrum delicatulum*.

Pour 29 expériences sur 30 (cf. fig.) la quantité de cellules par litre obtenue à partir des tubes de 5cc est plus forte que celle obtenue à partir de ceux de 50cc. La droite moyenne indique une valeur de 100 p. 100 supérieure pour les comptages faits sur les petits volumes.

## Phytoflagellés

L'écart n'est plus que de + 68 p. 100, en moyenne, pour les échantillons de 5cc (Fig. 1).

L'importance de ces différences tient en partie à l'abondance du matériel détritique et aux faibles dimensions des organismes présents. Ces détritiques masquent une partie des organismes et rendent les comptages difficiles, parfois même impossibles, dans les cylindres de grand volume.

La présence de matériel détritique n'explique cependant pas totalement ces différences; même avec un matériel « propre » on peut observer des faits similaires. Dans ce but j'ai utilisé des données de HOLMES & WIDRIG [1956], données qui proviennent de numérations faites sur des sous-échantillons de 10cc et de 2cc; bien que les prélèvements aient été faits au filet fin, ce qui élimine en grande partie le matériel détritique, les résultats sont de 27 p. 100 supérieurs pour les tubes de sédimentation de 2cc.

Les causes de la sous-estimation des comptages faits sur de grands volumes peuvent donc être les suivantes :

— les organismes phytoplanctoniques sont masqués par des particules détritiques ou par d'autres organismes;

— la sédimentation est imparfaite dans les cylindres de grand volume;

— le comptage de grands nombres est déficitaire; en cas de densité trop forte une partie des organismes échappe à l'investigation.

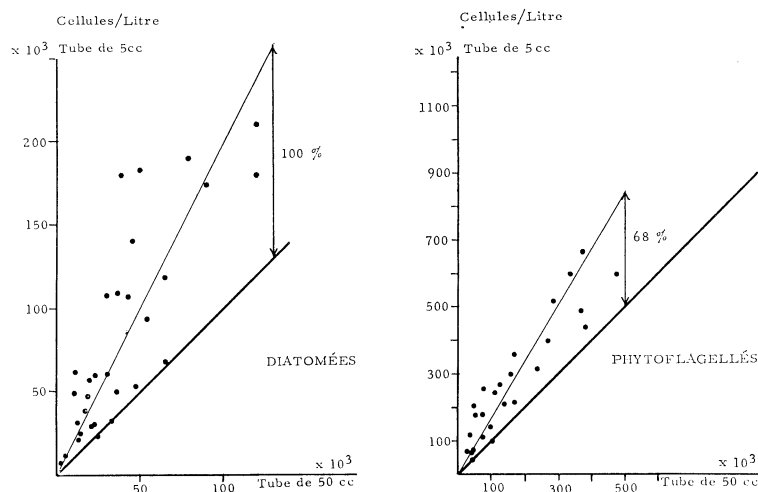


FIG. 1. — Comparaison de numérations faites sur sous-échantillons de 50 cc et de 5 cc.

Quelles qu'en soient les causes, le fait même que des différences notables existent (même si celles rapportées par l'auteur atteignent des valeurs particulièrement fortes en raison de la turbidité des eaux du golfe du Lion) amène à définir un schéma de travail pour la numération du phytoplancton par la méthode de sédimentation; ce schéma est valable en cas d'abondance normale de phytoplancton, entre  $10^4$  et  $10^5$  cellules par litre :

- temps de sédimentation basé sur 24 heures pour 10 cm de hauteur de cuve;
- comptage des grandes espèces à faible grossissement sur des cuves de 50 ou 100cc;
- numération des phytoflagellés à fort grossissement sur quelques diamètres des cuves de 5cc;
- sédimentation de plusieurs aliquots de 5 ou 10cc pour la numération des individus de taille moyenne. Pour GILLBRICHT [1962] il n'est pas rationnel de dénombrer plus de 15 à 35 individus par échantillon.

La faible densité du seston dans les cuves de 5 cc rend les comptages très rapides, ce qui permet d'adjoindre une numération d'organismes à toute mesure de production organique ou de pigments, ce qui facilite souvent la compréhension de certains phénomènes.

#### Références bibliographiques

- FRASER (J.H.), 1954. — Report from the Plankton Committee. — *Mst.*
- GILLBRICHT (M.), 1962. — Über das Auszählen von Plankton schöpfproben. *Helgoländ. wiss. Meeresunters* **8**, 2, pp. 203-218.
- HASLE (G.R.), 1954. — The reliability of single observations in phytoplankton surveys. *Nytt Mag. Bot.*, **2**, pp. 121-137.
- HOLMES (R.W.) & WIDRIG (T.M.), 1956. — The enumeration and collection of marine phytoplankton. *J. Cons.*, **22**, 1, pp. 21-32.
- STEEMANN NIELSEN (E.), 1933. — Über quantitative Untersuchung von marinem Plankton mit Utermöhls umgekehrtem Mikroskop. *J. Cons.*, **8**, 2, pp. 201-210.
- UTERMÖHL (H.), 1931. — Über das umgekehrte Mikroskop. *Arch. Hydrobiol. Planktonk.*, **22**, pp. 643-645.
- UTERMÖHL (H.), 1936. — Quantitative methoden zur Untersuchung des Nannoplanktons. *Handb. biol. ArbMeth.*, **9**, 2, pp. 1879-1937.