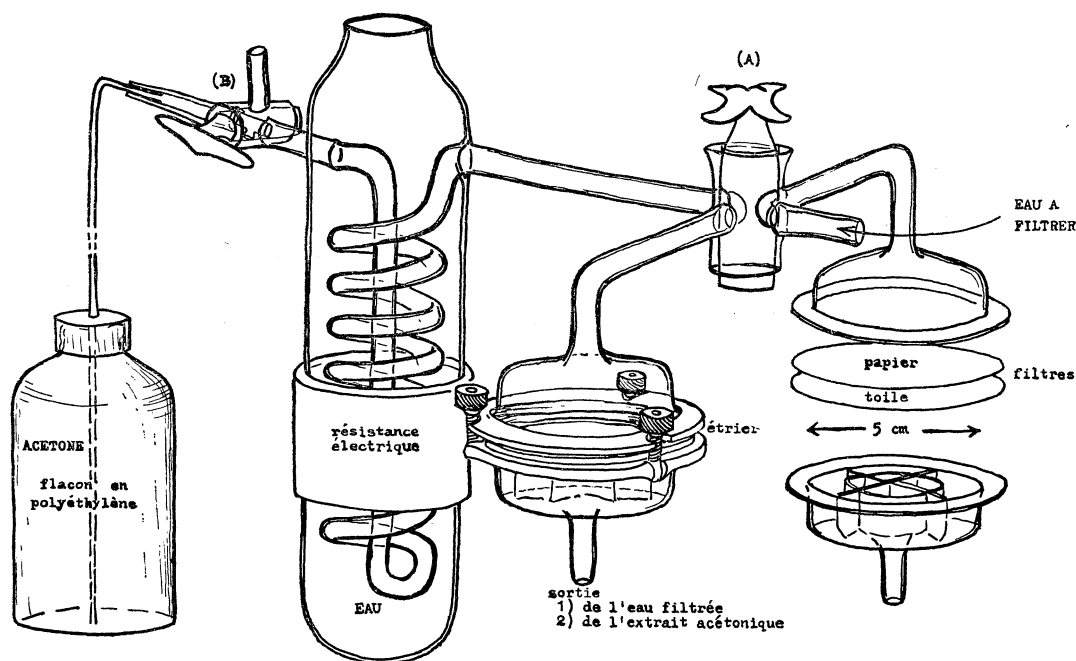


NOUVEAUX DÉVELOPPEMENTS DANS LA TECHNIQUE DE L'EXTRACTION DES PIGMENTS DU PHYTOPLANCTON

par Ramón MARGALEF

L'étude de la distribution du phytoplancton à une échelle de l'ordre du mètre en direction verticale, et de la centaine de mètres en direction horizontale, pose le problème de l'obtention d'un nombre élevé d'échantillons suffisamment rapprochés dans l'espace et dans le temps. Les échantillons doivent être pris rapidement pour qu'ils soient représentatifs d'un « point » de la structure spatiale du plancton. Puis, il faut procéder à une rapide filtration, et même extraction, pour parer à l'inconvénient d'accumuler un grand nombre de volumineux échantillons d'eau, puisque dans les mers très pauvres en phytoplancton, comme la Méditerranée, il faut filtrer de 5 à 10 litres d'eau pour obtenir des extraits satisfaisants.

Nous nous sommes acquittés de ce problème d'une façon assez satisfaisante par l'emploi d'une batterie de six réservoirs et d'autant de porte-filtres, appareils installés à bord du petit bateau de recherches du laboratoire de Castellón et qui est décrit ailleurs (HERRERA et MARGALEF, 1960. *Inv. Pesq.*).



Un autre pas a été donné ultérieurement avec la construction d'un autre type d'appareil qui renferme des principes nouveaux. Il permet une rapidité et une commodité bien plus grandes et les premiers résultats sont encourageants, si bien qu'il peut être intéressant d'en faire une courte description. La construction de cet appareil a été en partie possible grâce à une subvention de la fondation PRO LIMNOLOGIA.

Le principe en est bien simple : il s'agit de faire l'extraction par vapeur d'acétone sur le même filtre au travers duquel vient de passer l'eau de mer, en laissant le plancton. Un volume déterminé d'eau puisée à la profondeur voulue est passé à travers un filtre de papier à filtration lente monté dans un porte-filtres qu'on choisit à volonté dans une équipe de deux. Une partie essentielle de l'appareil comporte un réservoir à eau avec dispositif de chauffage, où est immergé un serpentin. Un bout du serpentin peut recevoir de l'acétone liquide, et l'autre peut être mis en communication avec la chambre supérieure du porte-filtres au travers duquel vient de passer l'eau à étudier. La figure annexe permet de se faire une idée de cette disposition. Quand on a filtré l'eau, on tourne la clé (A) qui met le filtre en communication avec le serpentin et met l'autre filtre en condition de recevoir un autre échantillon d'eau. Une petite quantité d'acétone est injectée sous pression d'une bouteille en polyéthylène dans le serpentin, en manœuvrant avec soin la clé (B). L'acétone se vaporise et la vapeur arrive à une pression modérée sur le filtre, où elle rompt les cellules et se condense. Deux ou trois injections successives d'acétone, espacées et réglées avec une expérience qu'on acquiert vite, achèvent rapidement l'extraction des pigments qu'on recueille part le même tube à travers duquel s'écoulait l'eau pendant la filtration. Simultanément on peut filtrer sur un filtre et extraire dans l'autre, de façon que l'appareil travaille d'une façon suivie, en permettant d'extraire jusqu'à 30 échantillons par heure.

L'extrait doit être refroidi pendant quelques minutes à une température inférieure à 5°C, puis filtré. On procède après à l'analyse spectrophotométrique.

On avait débuté en employant un filtre à verre fritté, fin, mais il était trop lent et maintenant on use des filtres à papier sur support de soie à bluter. Un même filtre à papier tient bien le passage alternatif d'eau et acétone plusieurs fois (normalement plus de 20) de façon que les filtres doivent être remplacés seulement chaque 20 ou 30 minutes.

On est en train d'automatiser davantage le fonctionnement de cet appareil. La réfrigération et filtration de l'extrait peuvent s'incorporer facilement au mécanisme de l'appareil. Même on pourrait songer, sur un bateau suffisamment grand, à adapter un spectrophotomètre à registre automatique, qui donne immédiatement le spectre des extraits de phytoplancton au fur et à mesure que les échantillons d'eau sont pompés aux points fixés dans le programme d'exploration. Un semblable dispositif automatique, avec une très grande capacité de travail, permettrait même d'orienter sur place l'étude de la distribution du plancton végétal, en modifiant continuellement l'itinéraire, de façon à obtenir le maximum d'information sur les structures spatiales du phytoplancton.

Instituto de Investigaciones pesqueras, Barcelona.