

Ichthyoplancton de fin de printemps dans la rade de Villefranche-sur-Mer :  
action des facteurs météorologiques.

par Jacques SARDOU, Station Zoologique, 06230 - Villefranche-sur-Mer.

#### SUMMARY

We have examined the fluctuation of the ichthyoplankton in 96 catches carried out between may 17 and june 16, 1971, in the northern part of the bay of Villefranche-sur-Mer. This part of the bay is sheltered from the wind and relatively stable. The evolution of ichthyoplanktonic population is closely linked with the meteorological conditions through the hydrological factors. A strong east wind or a west wind (Mistral) even if light destroy the warm water mass and disperse the ichthyoplankton.

#### RESUME

Les oeufs et larves de poissons ont été comptés dans 96 pêches réalisées entre le 17 mai et le 16 juin 1971 en 3 points distants l'un de l'autre d'environ 250 m et situés dans la zone nord de la rade de Villefranche-sur-Mer, ces 3 points étant prospectés simultanément afin de tester l'homogénéité de la masse d'eau. La période d'étude est particulièrement intéressante pour sa richesse en ichthyoplancton, et la zone étudiée, bien abritée, laissait prévoir une stabilité hydrologique. Les pêches ont été réalisées aux 3 stations tous les 2 jours (16 sorties), la journée à 8-9h et la nuit à 23h, avec un filet de 4m de longueur, 1 m de diamètre et 300  $\mu$  de vide de maille, trainé en oblique par paliers de 15m à la surface. Le volume filtré (116,8 m<sup>3</sup> par pêche en moyenne) a été mesuré avec un volumètre de type Tsurumi.

Nous avons tout d'abord pris séparément chaque point en comptant les oeufs d'un côté, les larves de l'autre, et ceci pour les pêches de jour et pour celles de nuit. Nous avons ainsi obtenu 12 courbes qui présentent sensiblement les mêmes variations, indiquant une relative homogénéité de la masse d'eau ; on distingue 3 maxima et 4 minima. On peut remarquer que le nombre d'oeufs est supérieur au nombre de larves : en moyenne 3,23 oeufs/m<sup>3</sup> contre 1,16 larves/m<sup>3</sup>, la journée pour les 16 sorties et les 3 points ; la nuit, 7,09 oeufs/m<sup>3</sup> contre 2,26 larves/m<sup>3</sup>. Ces chiffres montrent aussi que les pêches de nuit sont environ 2 fois plus riches que celles de jour. Nous avons ensuite étudié globalement l'ichthyoplancton, en comptant ensemble les oeufs et les larves, les pêches de jour et celles de nuit. On obtient également 4 valeurs minimales aux sorties 2, 5-6, 10 et 14-15 (19 mai, 25-27 mai, 4 juin, 12-14 juin), et 3 fortes concentrations aux sorties 4, 7-9 et 13 (23 mai, 29 mai-2 juin, 10 juin). L'étude de l'hydrologie (résultats publiés par NIVAL et al., 1975) et de la météorologie (tableaux climatologiques mensuels du Sémaphore du Cap Ferrat) nous permettent de constater que les maxima correspondent à des périodes de stabilité, les minima, à des perturbations affectant la masse d'eau et dispersant les oeufs et les larves. Ces perturbations sont causées par les forts vents d'est qui accélèrent le courant général cyclonique du bassin liguro provençal dont une branche pénètre dans la rade de Villefranche-sur-Mer ; la stabilité est rompue et l'ichthyoplancton dispersé. Le Mistral, même faible localement, freine ce courant et peut l'inverser lorsqu'il souffle avec force ; cela provoque alors des remontées d'eau subsuperficielles froides que nous

avons d'ailleurs mises en évidence par la présence dans l'ichthyoplancton de 3 larves stylophthalmes de Myctophidae et par une chute brutale de la concentration des oeufs d'anchois qui passe de 8-13/m<sup>3</sup> à la sortie 13 (Température de l'eau = 21°C) à 0,37, puis 0,036 et enfin 0 oeuf/m<sup>3</sup> le 15 juin.

Nous voyons donc que dans la zone Nord de la rade de Villefranche-sur-Mer qui est bien abritée et pouvait paraître stable, l'évolution de l'ichthyoplancton est étroitement liée aux conditions météorologiques par l'intermédiaire des facteurs hydrologiques. Pour l'ensemble de la période considérée le nombre d'oeufs pêchés est plus élevé que le nombre de larves, les pêches de nuit sont plus riches que celles de jour. Les variations sont plus amples pour les oeufs, moins nettes pour les larves dont la courbe représentant l'évolution (nombre/m<sup>3</sup>) au cours du mois est plus étalée. Ceci s'explique par le fait que de nombreuses larves peuvent lutter contre les déplacements d'eau tandis que les oeufs sont facilement dispersés. Nous pouvons alors, peut être expliquer pourquoi il y a une très grande différence pour les maxima, entre le nombre d'oeufs et de larves, tandis que pour les minima cette différence est très atténuée. En effet à ce moment là on a presque autant de larves que d'oeufs, la population larvaire ayant pu se maintenir en place.

Une étude journalière avec des pêches plus nombreuses nous aurait donné une idée plus précise des phénomènes mais la mise en oeuvre est alors trop importante. Des pêches espacées dans le temps, comme c'est généralement le cas, ne permettent pas de saisir ces fluctuations et donnent alors une idée erronée de la biomasse ichthyoplanctonique.

#### BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- ANCONA, F. d', L. SANZO, A. SPARTA, F. BERTOLINI, S. RANZI, G. MONTALENTI, M. VIALLI, E. PADOA & E. TORTONESE.- Uova, larve e stadi giovanili di Teleostei. Fauna Flora Golfo Napoli, 1064p. 1931-1956.
- BOUGIS, P.- Le problème des remontées d'eaux profondes à Villefranche-sur-Mer. Cah. Océanogr., 20 : 597-603, 1968.
- HENTSCH, J.M. - Etude des courants de la Baie de Villefranche. D.E.S., Université de Paris, 40 p. , 1959.
- NIVAL, P., G. MALARA & R. CHARRA. - Evolution du plancton dans la baie de Villefranche sur Mer à la fin du printemps (mai et juin 1971). I - Hydrologie, sels nutritifs, chlorophylle. Vie et Milieu, XXV (2), sér. B : 321-260, 1975.
- ROMANOVSKY, V.- Les remontées des eaux profondes dans la baie de Villefranche. Cah. C.R.E.O., 2 : 1-7, 1950.
- SARDOU, J.- Période de ponte de quelques Téléostéens dans la région de Villefranche-sur-Mer. Journées Etud. Planctonol. Monaco, C.I.E.S.M., 141-145, 1970.