

VARIATIONS ANNUELLES ET PLURIANNUELLES DE QUELQUES ESPECES DU
MACROPLANKTON COTIER DE LA MER LIGURE (1898-1914)

Pierre MORAND et Serge DALLOT

Station Zoologique. BP 28 06230 Villefranche-sur-Mer. France.

Abstract: Seasonal and long-term variations of 18 common macroplanktonic species have been studied from their monthly frequency of observation in the coastal superficial waters (Bay of Villefranche -Ligurian Sea). The results show the existence of significant annual cycles for 15 species, with maximum occurring between December and May, except for two. The long term variations of Pelagia noctiluca and some species (as Leucothea multicornis) seem to be negatively correlated.

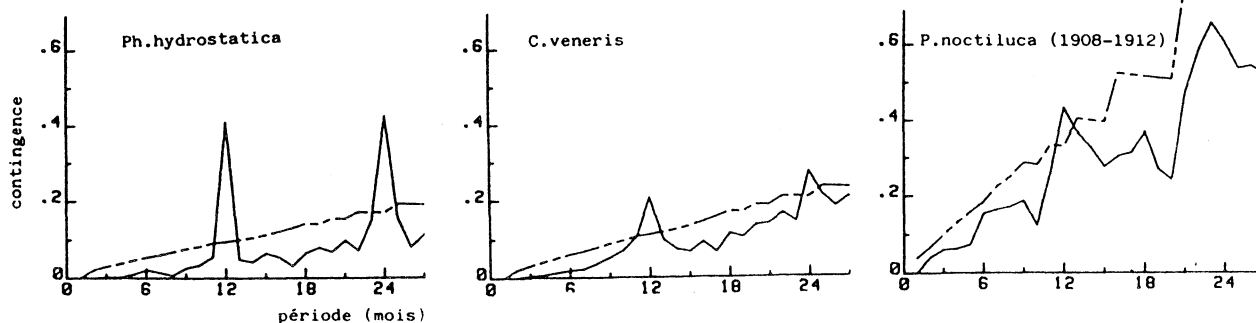
De Janvier 1898 à Avril 1917, des observations journalières de la composition du macroplankton gélatineux ont été effectuées par M. Davidoff dans les eaux superficielles de la Rade de Villefranche et ses abords (Tregouboff, 1983). Les espèces concernées appartiennent surtout aux groupes des Cnidaires, Cténares, Mollusques et Tuniciers pélagiques. On note en particulier la présence de deux périodes d'abondance (Goy, 1984) du Scyphozoaire Pelagia noctiluca.

Nous avons entrepris l'étude des variations temporelles (jusqu'à 1914) des 18 espèces les plus communes (ayant un taux de présence mensuel au moins égal à 30%). Les données ont été transformées en fréquence d'observation mensuelle (nombre de jours d'observation de l'espèce/ nombre de jours d'effort d'observation dans le mois). La nature non métrique de ce descripteur a nécessité l'utilisation de méthodes adaptées:

-les séries ont été filtrées par une médiane mobile de 3 termes puis codées en 3, 4, ou 5 états selon la variabilité.

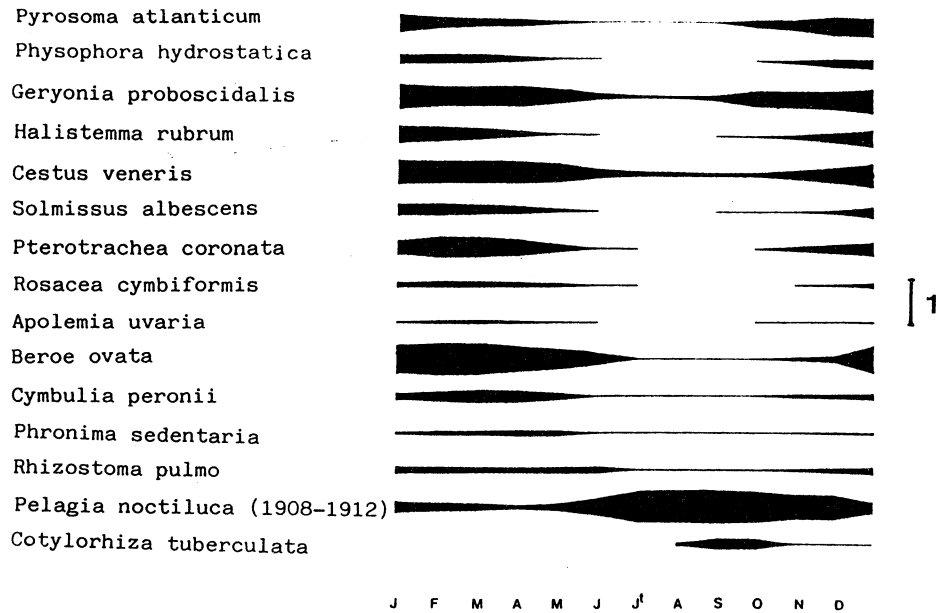
-l'existence de périodicité(s) dans la succession de ces états a été recherchée et testée en calculant le périodogramme de contingence (Colwell, 1974- Legendre et al., 1981).

Quatorze espèces ont montré un cycle de 12 mois significatif au risque 1%. Ce cycle peut être très régulier (ex.:Physophora hydrostatica) ou moins régulier (ex.:Cestus veneris):



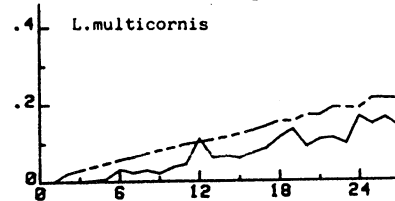
Pelagia noctiluca présente également un cycle annuel, mais uniquement durant sa seconde phase de "bloom".

Pour ces 15 espèces, une description du "cycle annuel type" est donnée par les médianes mensuelles, sur 16 ans, de la fréquence d'observation dans les eaux superficielles côtières:

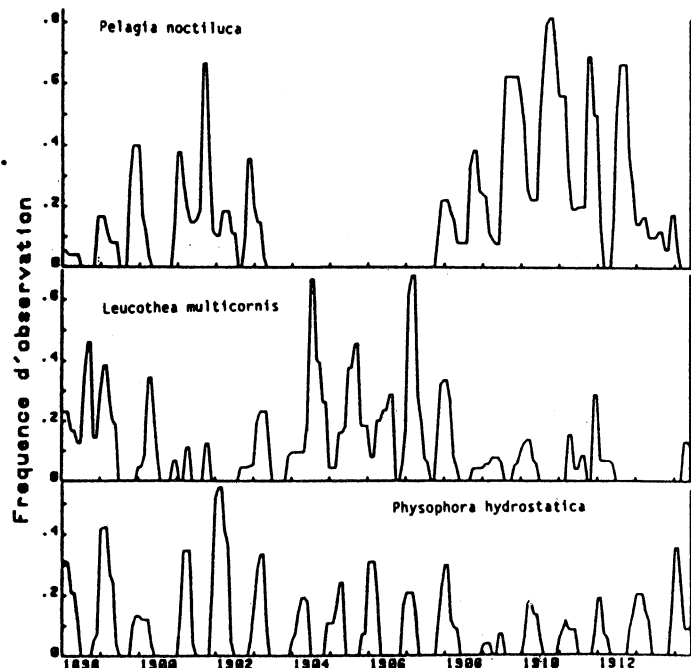


Il apparaît que les espèces exclusivement hiverno-printanières sont, en général, celles dont le cycle annuel est le plus régulier.

Trois espèces ne présentent pas de périodicité nettement significative mais seulement des variations irrégulières: Leucothea multicornis (périodogramme ci-contre), Salpa maxima, Hippopodius hippopus.



Par ailleurs, les séries de la majorité des espèces montrent des variations inter et pluri-annuelles plus ou moins marquées. Certaines ne semblent pas indépendantes. En particulier, les 2 "blooms" de Pelagia noctiluca sont en opposition avec les années d'abondance du carnivore "irrégulier" Leuc. multicornis. D'autres espèces (H. hippopus, C. veneris) sont particulièrement déprimées en été durant les "blooms". Inversement, les variations à long-terme des espèces exclusivement hiverno-printanières, comme Ph. hydrostatica, ne paraissent pas affectées par celles de Pelagia.



- Colwell R.K. (1974): Predictability, constancy and contingency of periodic phenomena. *Ecology*, 55: 1148-1153.
- Goy J. (1984): Fluctuations climatiques de la scyphoméduse *Pelagia noctiluca*. C.R. Acad.Sc.Paris, T.299 (série III), n° 12.
- Legendre L., Fréchette M. et Legendre P. (1981): The contingency periodogram: a method of identifying rhythms in series of non-metric ecological data. *The Journal of Ecology*. 69(3) 965-980.
- Tregouboff G. (1983): Histoire de la Station Zoologique de Villefranche-sur-Mer. Comité des trav.hist.et scient. Bull.de la section des Sciences (IV) 1982.

