

ESSAI D'INTERPRETATION DE LA REPARTITION DES ESPECES BENTHIQUES
DES SUBSTRATS DURS A PARTIR D'ENREGISTREMENTS DES VARIATIONS DE
L'ECLAIREMENT.

J. MARINOPOULOS

Station marine d'Endoume, rue Batterie-des-Lions, 13007 MARSEILLE, FRANCE.

In the present work light has been selected for study in view of its effect on the distribution of benthic organisms. The results show that light isn't the only factor of the distribution of benthic organisms.

L'éclairement est un des facteurs important pour la répartition des espèces benthiques. Il nous a paru nécessaire de chercher à préciser les observations les plus souvent largement subjectives déjà faites sur la lumière sous-marine dans les différents biotopes des substrats durs.

Mesurer l'éclairement pose des problèmes différents aux océanographes physiciens et biologistes.

Le matériel utilisé est une "Station autonome de mesure" (Safare-Crouzet) associée à un intégrateur de lumière d'une réponse spectrale de 400-700 nanomètres, mis au point par J. JAUBERT.

La mise en oeuvre et l'utilisation sont simples. Un appareil est mis en place en plongée sur le substrat du biotope intéressé et un deuxième appareil existe en surface pour mesurer l'énergie radiante en surface. Si on appelle I_f l'énergie arrivant du fond, I_s l'énergie de surface et P le coefficient des pertes dues au milieu, on peut écrire :

$I_f = I_s \times P$. P est exprimé en % et représente l'action du milieu. Si on suppose que cette action est constante, il est possible de faire des comparaisons et de tirer des conclusions quant aux conditions de vie des espèces benthiques. L'expression des résultats en valeur absolue ne permet pas de comparer des mesures non simultanées. En un même lieu, l'énergie reçue par 24 heures peut varier considérablement d'un jour à l'autre pour diverses raisons (conditions météorologiques, facteurs du milieu...) mais aussi l'étalonnage en valeur absolue d'un capteur sous-marin pose des problèmes imparfaitement résolus.

Les mesures qui se font sur des substrats semi-horizontaux et loin des accidents topographiques des parois ont un rapport I_f/I_s qui reste sensiblement constant toute la journée.

Pour les stations abritées de la lumière par les accidents topographiques des parois, les effets d'ombrage interviennent dans le rapport I_f/I_s . L'ampleur de ces variations dépend de la profondeur et de l'exposition. Il est donc nécessaire d'effectuer des enregistrements en continu pour obtenir le rapport irradiation totale en surface/irradiation totale au fond.

Dans les premiers mètres les effets de l'ombrage sont importants et le rapport I_f/I_s subit d'amples variations (Fig. 1). En profondeur ces effets sont atténués car la diffusion est prépondérante. Dans ce travail les mesures de lumière et l'étude des peuplements ont été effectuées dans 3 stations : Tiboulén de Frioul (- 3 m), Pointe de Marlet (- 8 m) et Impériaux de Terre (- 6 m). La première station est orientée

vers l'ouest, les deux autres vers le Nord. Il apparaît que la station la plus éclairée est Tiboulen de Frioul (Fig. 1) suivie de la Pointe de Marlet et des Impériaux de Terre.

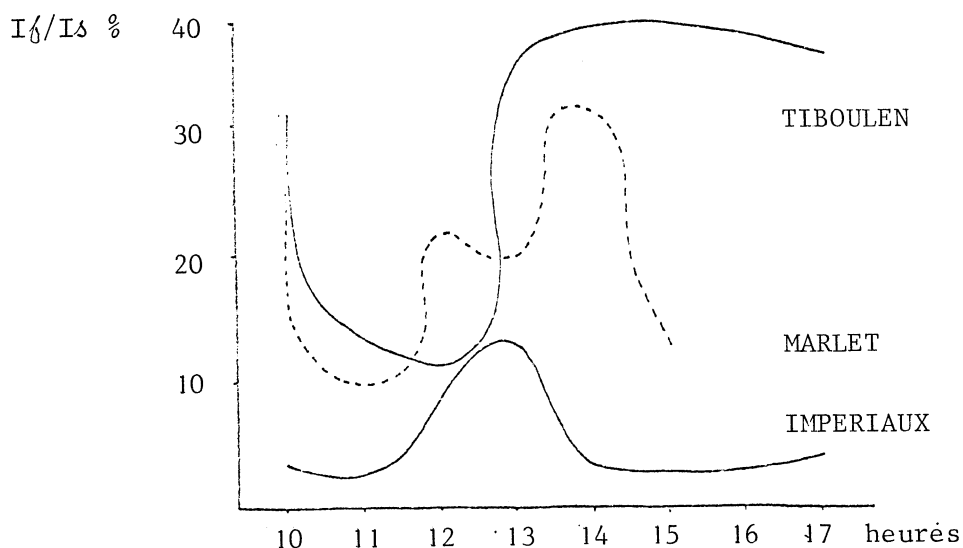


Figure 1. Variation de I_f/I_s

\bar{x} I_f/I_s %	Espèces photophiles		Espèces coralligènes	
	Nb. sp.	Nb. Ind.	Nb. sp.	Nb. Ind.
Tiboulen	42	841	82	418
Marlet	44	734	100	692
Impériaux	37	403	103	418

Tableau 1.

La station la plus éclairée, Tiboulen, abrite le plus grand nombre des espèces photophiles. La station la plus ombragée, Impériaux, abrite le plus grand nombre des espèces coralligènes.

La station du Marlet, la plus riche, est peuplée par des espèces photophiles et par des espèces du coralligène en nombre équivalent, respectivement avec la station de Tiboulen et avec celle de Marlet.

La station des Impériaux est très exposée non seulement à l'agitation de surface mais aussi à des courants très violents. Ceux-ci ont une répercussion négative sur l'abondance totale de la faune.

La station de Marlet est à l'abri de l'agitation de surface et des courants.

C'est la station la plus riche qualitativement et quantitativement.

Ceci nous montre que le facteur lumière n'est pas le seul qui agisse sur la répartition des espèces et des individus. L'hydrodynamisme joue un rôle aussi important.

Il s'agit là des premiers résultats. Une vaste étude d'enregistrement de variations d'éclairement est en cours. Ils permettront avec l'aide des résultats faunistiques plus détaillés une nouvelle approche du milieu des substrats durs.