

PRÉSENCE DE POPULATIONS DENSES D'*OPHIOCOMINA NIGRA* (O. F. MÜLLER) SUR LA CÔTE D'ARRÁBIDA (PORTUGAL) *

(ECHINODERMATA OPHIUROIDEA)

PAR

LUIZ SALDANHA **

SUMMARY

Ophiocomina nigra occurs on hard and soft substrates along the coast of Arrábida (Portugal).

Huge aggregations were observed — by scuba-diving, at depths of 10 and 25 m — on soft substrates (mixed sand and mud) in the estuary of the river Sado where strong tidal currents exist. The animals were in a characteristic suspension feeding posture, raising completely its arms when great populational density occurs probably for a question of few disponible place and to increase the possibility of capture of nutritive particles.

It seems that this species prefers bottoms with an important mud fraction.

O. nigra was always observed in places with a decreased luminosity at depths of 22-25 m or at 10 m in turbid water, or even nearer the surface but in crevices or under rocks.

The abundance of *O. nigra* on rocky substrate near Cap Espichel is certainly a favorable factor for the abundance of *Palinurus elephas*, that feeds on the ophiuroids.

* Homenagem ao Prof. Dr. C. NEVES TAVARES.

** Bolseiro do Instituto de Alta Cultura (Projecto de Investigação LB2). Museu Bocage, Faculdade de Ciências, Lisboa.

Au cours de plusieurs explorations sous-marines menées le long de la côte d'Arrábida (1967 à 1973), nous avons remarqué la présence de populations denses d'*Ophiocomina nigra* (O. F. Müller) non seulement sur les substrats meubles comme sur les rocheux.

SUBSTRATS MEUBLES

Les observations ont été effectuées à Outão (entre le Sanatoire et l'Usine de ciment) et à Tróia (cf. fig. 1) en Juillet-Août 1973. Dans ces deux localités nous avons observé une densité très forte d'individus: quelques centaines par m².

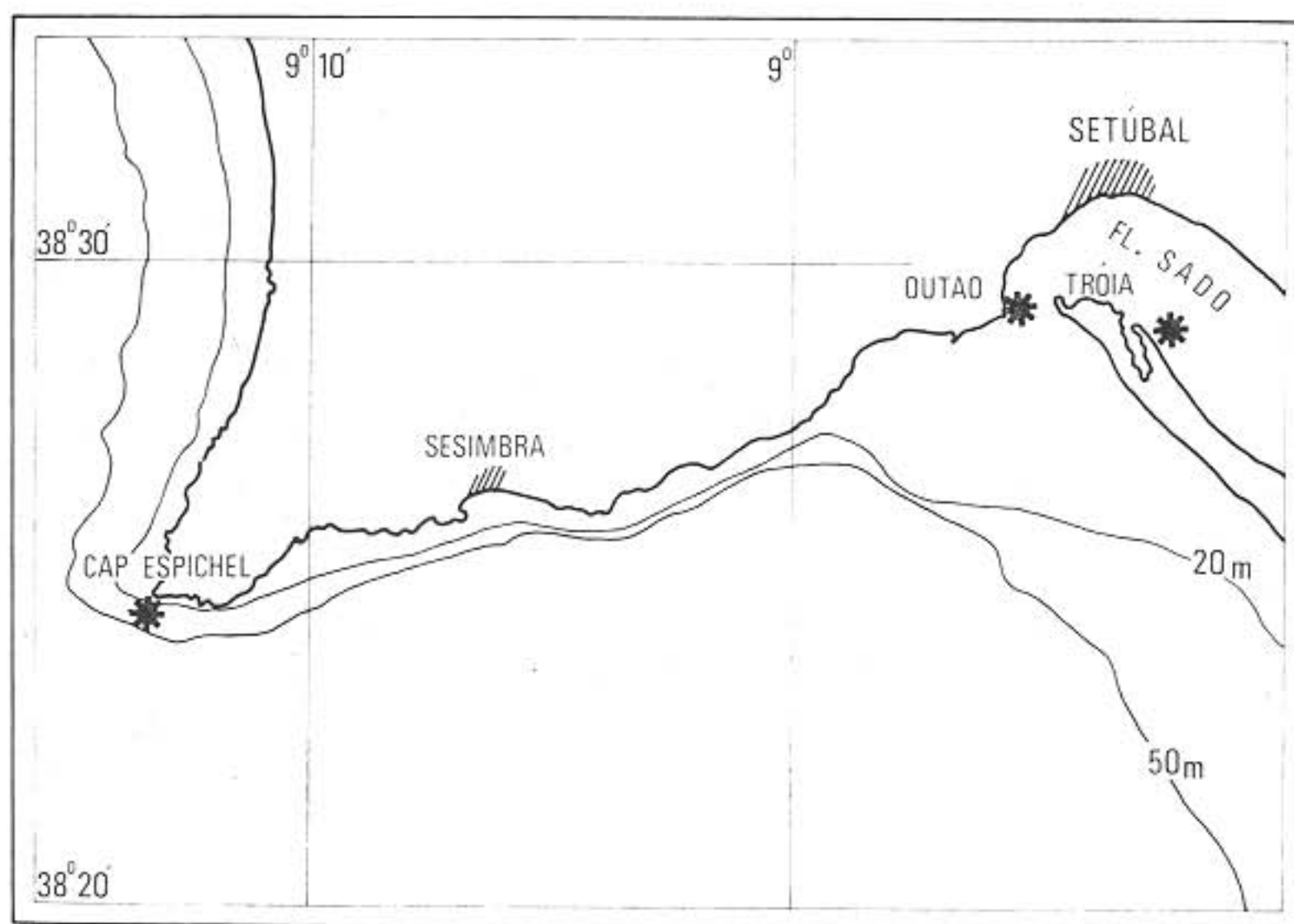


Fig. 1 — Localités où ont été effectuées les observations.

Il nous a été jusqu'à présent très difficile de déterminer, même avec une certaine marge d'erreur, la densité d'individus par m². En effet la vive mobilité de ces animaux, lorsqu'on pose sur le fond un instrument de mesure — carré en fil de fer, règles graduées — empêche tout comptage sérieux. Nous pensons cependant, pouvoir mettre au point une méthode efficace pour atteindre la finalité en cause.

A Outão les populations de *O. nigra* se trouvaient par 10 m de profondeur sur du sable vaseux et couvraient de très grandes aires du fond (figs. 2 et 3). La densité d'individus était telle que le fond se présentait, par endroits, complètement noir.

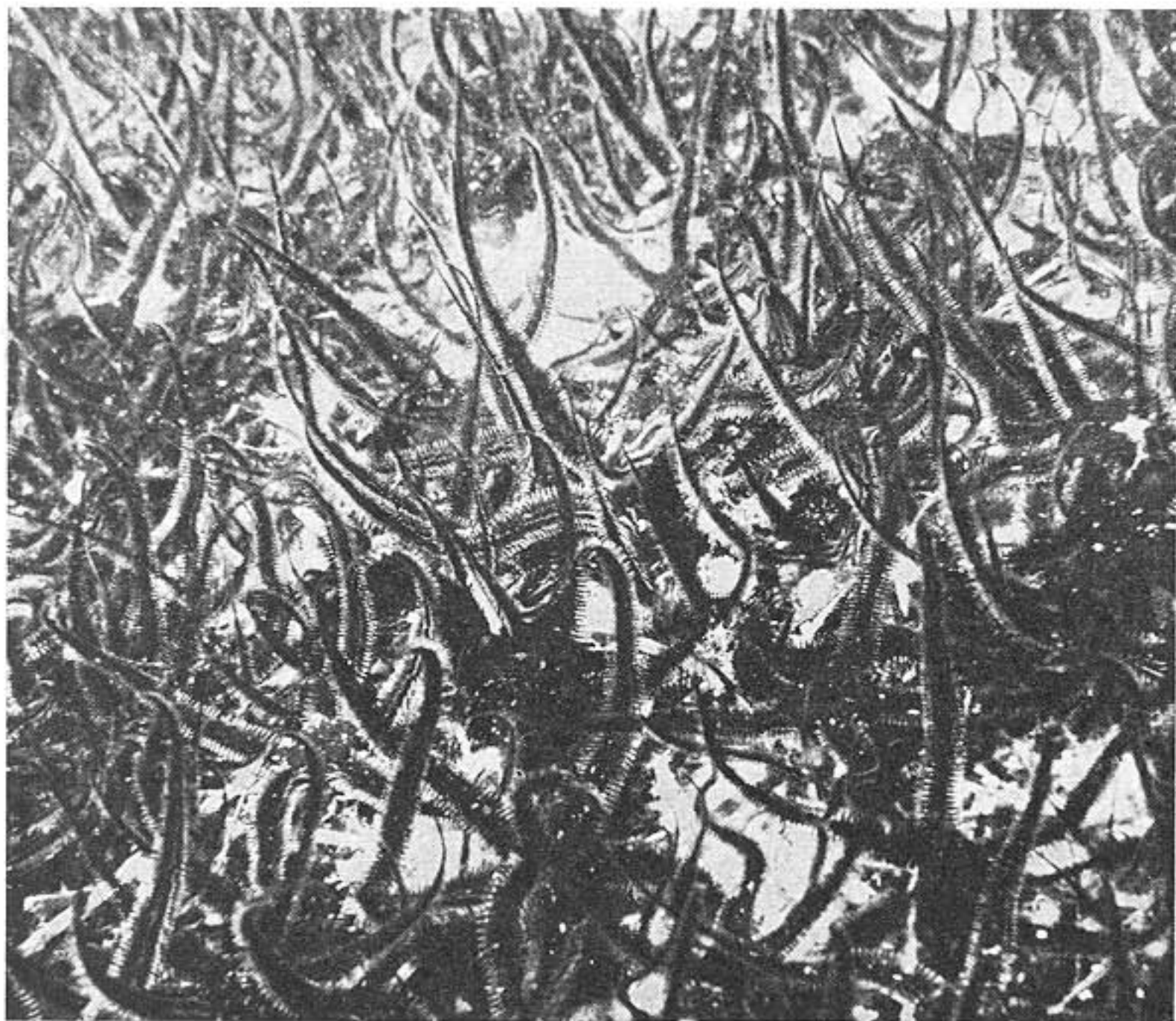


Fig. 2 — Banc très dense d' *Ophiocomina nigra*, sur fond sablo-vaseux. Outão, 10 m de profondeur (photo de l'auteur).

A Tróia les fonds à *O. nigra* se trouvaient par 25 m et étaient de sable vaseux ou de détritique côtier. La densité d'individus, toujours très forte, n'atteignait cependant pas celle qui a été observée à Outão, car on arrivait toujours à apercevoir le fond.

SUBSTRATS ROCHEUX

Dans ce genre de substrats, notamment au sein de la biocoenose des algues photophiles, il est fréquent de trouver des rassemblements d'individus de cette espèce, toujours dans une position qui traduit une tendance sciaphile. En effet, les animaux profitent, par exemple, de l'ombre d'une paroi ou

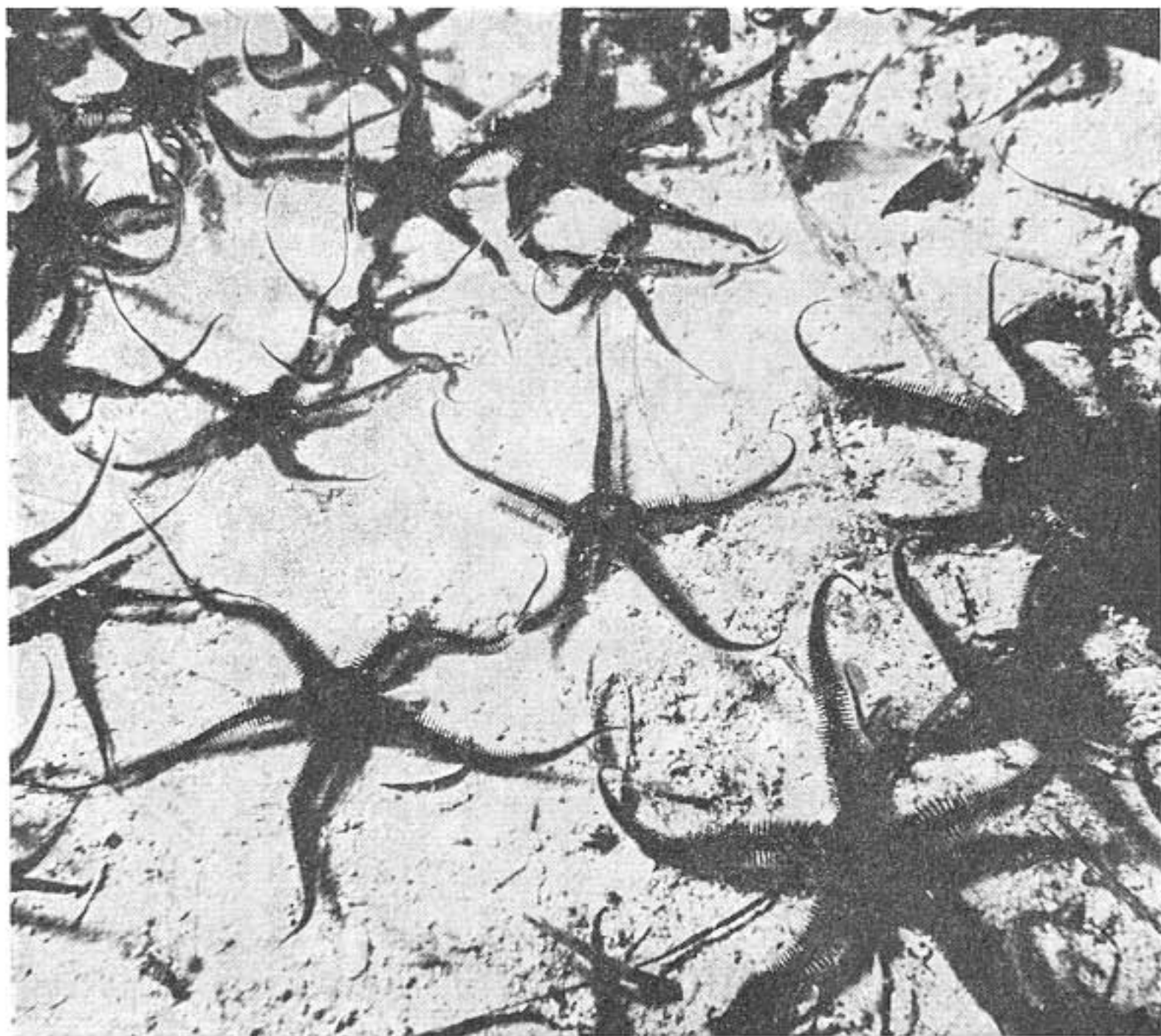


Fig. 3 — *Ophiocomina nigra*, sur fond sablo-vaseux. Outão, 10 m de profondeur (photo de l'auteur).

de celle d'une fente où se trouvent sous des cailloux. De plus les animaux se présentent généralement sur des surfaces horizontales ou inclinées où il y a une certaine sédimentation et même, le plus fréquemment, sur le substrat meuble qui se trouve entre les roches.

Les populations plus denses que nous avons observé se trouvaient non seulement sur des roches couvertes par un faciès de *Lithophyllum incrustans* Philippi (cf. SALDANHA, 1974) comme sur le substrat meuble — sable grossier, légèrement envasé — qui les entourait. Ces populations se trouvaient par 22-24 m de profondeur, au large du Cap Espichel (fig. 4). La densité d'individus était très inférieure à celle vérifiée à Tróia ou à Outão.

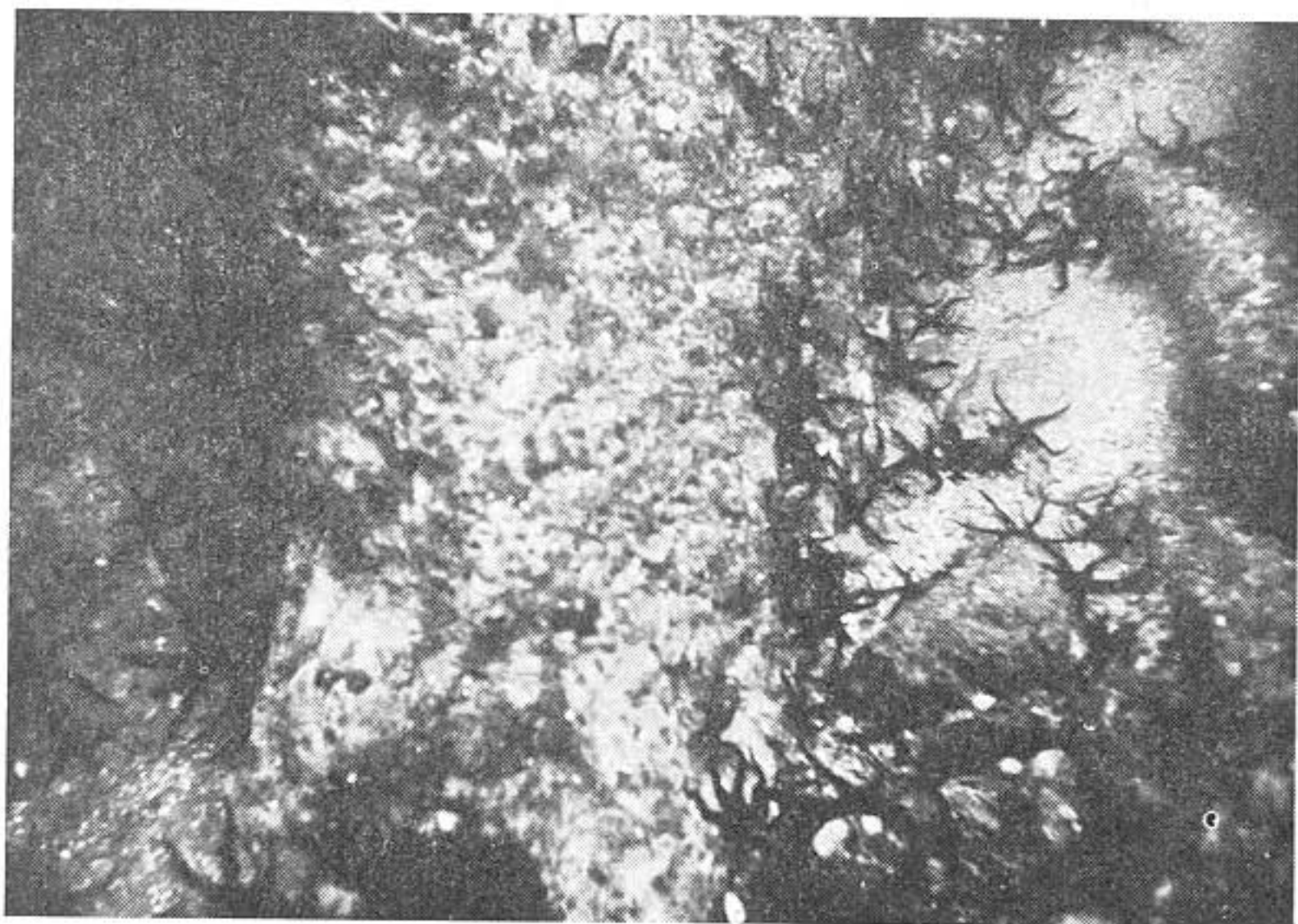


Fig. 4 — Rassemblement d'*Ophiocomina nigra* sur la roche et le sédiment avoisinant. Cap Espichel, 24 m de profondeur (photo de l'auteur).

REMARQUES

A Espichel, Tróia et Outão les animaux que nous avons observé se présentaient dans la position de capture microphage, telle que FONTAINE (1965) a décrite, c'est à dire les bras appuyés sur le fond, leurs extrémités distales s'élevant et le disque légèrement éloigné du substrat (figs. 3 et 4).

Nous avons aussi remarqué que lorsque la densité d'individus est très forte les animaux élèvent complètement un nombre variable de bras (fig. 2), ceci, vraisemblablement, pour une question de place disponible, les animaux ne pouvant pas s'étaler convenablement sur le sédiment (comparer les figs. 2 et 3 prises à la distance de 1 m l'une de l'autre). De plus les bras complètement élevés augmentent la possibilité de capture de particules nutritives.

O. nigra est une espèce commune le long de la côte d'Arrábida, notamment dans l'infralittoral, mais les populations les plus denses ont été observées sur des fonds parcourus par des courants intenses, parfois même très forts ce qui met à la disposition des animaux une plus grande quantité de particules nutritives.

Ces mêmes remarques ont été faites à propos de diverses ophiures et par plusieurs auteurs: au sujet d'*O. nigra* à Plymouth (VEVERS, 1952, in FONTAINE, *op. cit.*), d'*Ophiotrix fragilis* (Abild.) en Manche et dans le Plateau Nord-Gascogne (CABIOCH, 1968; GLÉMAREC, 1969) et d'*Ophiotrix quinquemaculata* d. Ch. en Méditerranée (PÉRÈS & PICARD, 1964; GUILLE, 1964), où l'on trouve des bancs denses de ces espèces.

Sur la côte d'Arrábida les concentrations les plus importantes que nous avons remarqué — Outão et Tróia — ont été dans l'estuaire du fleuve Sado où le transport de particules en suspension, vivantes ou mortes, est donc important.

Au Cap Espichel les rassemblements sont moins importants, car d'une part les courants sont moins intenses et d'autre par la nature du substrat, presque toujours rocheux et peu envasé, s'y prête moins (*cf.* plus loin).

CABIOCH (1967) a remarqué chez *Ophiotrix fragilis* que les animaux prenaient soit une position dressée, soit rampante, en fonction de l'intensité des courants. D'après lui la position dressée a lieu en présence de faibles courants

(de vitesse inférieure à 0,8 noeud en surface) et la seconde lorsque le courant devient plus intense (vitesse supérieure à 0,8 noeud en surface).

En ce qui concerne *O. nigra* ce comportement est à rechercher. Nos observations à Outão et à Tróia ont été effectuées au moment où le courant de fond présentait sa plus basse valeur, car nous avons toujours profité de l'heure exacte de la pleine mer pour effectuer les plongées (autrement le courant est suffisamment fort pour entraîner les plongeurs et empêcher le travail). A Espichel les courants de fond sont moins forts qu'aux deux autres localités en question. Dans ces trois localités les animaux présentaient leurs bras élevés.

FONTAINE (1965) a remarqué qu'en aquarium *O. nigra* prend une position dressée (*feeding posture*) dès qu'il y a un courant.

Comme FONTAINE (1965) l'a démontré, *O. nigra* est un animal polyphage, au moins potentiellement, et emploie virtuellement tous les moyens de nourriture connus chez les ophiures de l'épifaune. Le phytoplancton, en particulier, constitue une source importante d'alimentation.

D'après CABIOCH (1967) dans les fonds à *Ophiotrix fragilis* ont trouvé quelques individus d'*O. nigra*. Dans les bancs de cette dernière espèce, que nous avons observé à Outão cette proportion était inversée, car pour une densité de quelques centaines d'individus d'*O. nigra* par m², nous n'avons décelé que quelques rares *O. fragilis*. Cette espèce est également abondante dans les fonds infra- et circalittoraux de la côte d'Arrábida, mais elle est surtout présente dans le concrétionnement de base et nous n'avons jamais remarqué (observations diurnes) des animaux étalés sur le substrat, comme *O. nigra* le fait.

En ce qui concerne la tolérance d'*O. nigra* à la luminosité nous avons déjà dit qu'il s'agit d'une espèce à tendance

sciaphile. A Espichel et à Troia les animaux observés s'étaient plus ou moins sur le fond, exposés directement à la lumière, celle-ci étant cependant atténuée en fonction de la profondeur (22-25 m). En effet on y trouve d'autres animaux sciaphiles exposés à la lumière, comme par exemple *Sphaerichinus granularis* (Lmk.). Signalons que le passage de l'étage infra- au circalittoral se fait dans la côte de Sesimbra (substrats rocheux, cf. SALDANHA, *op. cit.*) aux environs de 24 m. A Outão la faible transparence de l'eau est certainement un autre facteur responsable par la présence de vastes populations à 10 m de profondeur.

Des plongées nocturnes à Sesimbra sur un faciès de *Saccorhiza polyschides* (Light.) Batt., installé sur un fond de gros cailloux, nous a permis d'observer une grande quantité d'individus d'*O. nigra*, hors des abris qu'ils occupaient pendant la journée. Les animaux se trouvaient sur la surface supérieure des cailloux et jusqu'à la mi-hauteur du stipe de *S. polyschides*. Ici, vraisemblablement, ils brouaient les organismes épibiotiques des thalles de *S. polyschides*. Il est donc probable que l'obscurité soit propice à des déplacements des individus dans leur activité macrophage.

D'après nos observations il semble que les bancs les plus denses d'*O. nigra* soient liés à l'existence d'un sédiment où soit présente une fraction fine importante. A Tróia et à Outão cette teneur est beaucoup plus considérable qu'au Cap Espichel. Ce fait et la présence de ces bancs dans des fonds parcourus par des courants intenses traduit un comportement très proche de celui d'*Ophiotrix quinquemaculata* par rapport à ces mêmes facteurs (PÉRÈS & PICARD, 1964).

L'existence de populations importantes d'*O. nigra* sur les fonds rocheux d'Espichel présente des avantages certains en ce qui concerne leur utilisation alimentaire par la langouste *Palinurus elephas* (Fab.), comme VASSEROT (1965) l'a démontré. Un tel potentiel alimentaire favoriserait, sans doute, la

prolifération de *P. elephas* si ce crustacé n'était pas l'objet d'une poursuite farouche de la part de certains plongeurs autonomes. La richesse en langoustes des fonds avoisinants Espichel était bien connue des pêcheurs et des plongeurs autonomes.

P. elephas existe dans les fonds rocheux suffisamment accidentés pour que l'animal puisse trouver des abris (petites grottes, notamment). Ceci exclut sa présence des fonds meubles (même riches en ophiures), ou de nature rocheuse mais sans abris, question que VASSEROT (*op. cit.*) avait déjà abordée.

REMERCIEMENTS

Nous remercions bien vivement nos compagnons de plongée R. de Moura et M. Lucena Ferreira de nous avoir signalé l'intérêt faunistique des fonds de Tróia et d'Outão.

RÉFÉRENCES

- CABIOCH, L. (1967) — Résultats obtenus par l'emploi de la photographie sous-marine sur les fonds du large de Roscoff. *Helgolander wiss. Meeresunters*, **15**: 361-370.
- (1968) — Contribution à la connaissance des peuplements benthiques de la Manche occidentale. *Cah. Biol. mar.*, **9**, 5, suppl.: 493-720.
- CZIHAK, G. (1959) — Vorkommen und lebensweise der *Ophiotrix quinque maculata* in der Nordlichen Adria bei Rovinj. *Thalassia jugosl.*, **1**, 6-10: 19-24.
- FONTAINE, A. R. (1965) — The feeding mechanisms of the Ophiuroid *Ophiocomina nigra*. *J. mar. biol. Ass. U. K.*, **45**: 373-385.
- GLÉMAREC, M. (1969) — Les peuplements benthiques du plateau continental Nord-Gascogne. *Thèse Fac. Sc. Paris*: 167 p.
- GUILLE, A. (1964) — Contribution à l'étude de la systématique et de l'écologie d'*Ophiotrix quinque maculata* d. Ch.. *Vie Milieu*, **15**, 2: 243-308.
- MASSÉ, H. (1963) — Le genre *Ophiopsila* Forbes dans le Golfe de Marseille. *Recl. Trav. Stn. mar. Endoume*, **31**, 47: 167-172.

- PÉRÈS, J. M. & PICARD, J. (1964) — Nouveau manuel de bionomie benthique de la mer Méditerranée. *Recl Trav. Stn mar. Endoume*, 31, 42: 137 p.
- SALDANHA, L. (1974) — Estudo do povoamento dos horizontes superiores da rocha litoral da costa da Arrábida. (Dissertação de Douto-ramento. Em publicação).
- VASSEROT, J. (1965) — Un prédateur d'échinodermes s'attaquant particulièrement aux ophiures: la langouste *Palinurus vulgaris*. *Bull. Soc. zool. Fr.*, 90, 2-3: 365-384.
- VEVERS, H. G. (1956) — Observations on feeding mechanisms in some Echinoderms. *Proc. zool. Soc. Lond.*, 126: 484.