

II. Rapport sur les travaux concernant le phytobenthos

par

PIERRE HUVÉ,

Laboratoire de biologie végétale, Faculté des Sciences,
Centre Universitaire, Marseille - Luminy (France)

AVANT - PROPOS

Avant de présenter ce rapport concernant l'ensemble des travaux relatifs au Phytobenthos de la Méditerranée et mers annexes, et incluant la mer Rouge, je tiens à rendre hommage à mon prédécesseur le Professeur J. FELDMANN qui jusque-là s'était acquitté de cette tâche avec beaucoup de dévouement et aussi d'autorité. J'apprécie beaucoup la confiance que m'a accordée le Professeur J. FELDMANN en me proposant aux suffrages du Comité benthos pour lui succéder. Étant donné la notoriété de M. FELDMANN c'est pour moi une délicate succession : je ferai de mon mieux pour justifier sa confiance ainsi que celle de tous ceux qui, au sein de ce Comité, m'ont confié cette tâche. Que tous en soient remerciés.

Mes remerciements vont également à tous ceux qui, à des titres divers, m'ont aidé pour l'établissement de ce rapport, en particulier M. FELDMANN pour des références qui m'avaient échappé et M. le Président BACESCU pour m'avoir signalé des travaux roumains que j'aurais ignorés.

*
* *

PROBLÈMES GÉNÉRAUX

AUGIER & BOUDOURESQUE [8] font le bilan du Parc National de Port Cros et mentionnent espèces et peuplements marins. J'aurai l'occasion de citer d'autres travaux de ces auteurs, travaux consacrés à la végétation marine de Port-Cros.

BOUDOURESQUE Ch.-Fr. [32] au cours d'un important travail a effectué plus de 400 relevés en diverses régions géographiquement éloignées. De nombreuses méthodes quantitatives, statistiques (y compris non paramétriques et analyses multi-variables) ont été employées.

Les concepts de biocénoses et celui de *continuum* ont été précisés et redéfinis. L'« Effet de Riou » est décrit et analysé. L'auteur a mis en évidence 10 groupes et 3 super-groupes écologiques sciaphiles. Parmi les conclusions j'en retiendrai quelques-unes :

- les biotopes superficiels de mode battu constituent un refuge pour des éléments d'affinités boréales,
- les peuplements infralittoraux sciaphiles ne sont pas qu'un prolongement appauvri de ceux de l'étage circa-littoral,
- les peuplements sciaphiles de mode relativement calme sont à dominance d'espèces thermophiles et sont l'un des principaux foyers de l'endémisme méditerranéen.

Le concept de biocénose devrait être remplacé par celui de *nodum*; les *noda* rendent compte des variations locales le long d'un gradient écologique et des variations biogéographiques le long d'un gradient climatique.

HUVÉ P. (105, 106, 111) a scindé son travail portant sur la genèse de quelques peuplements algaux marins de la roche littorale dans la région de Marseille en deux parties. La première partie, rédigée dans un esprit essentiellement analytique, aboutit au résultat positif suivant : en un lieu donné, aux conditions écologiques stables, il y a prédestination pour un certain type de peuplement algal. Dans la deuxième

partie l'auteur interprète les faits observés dont certains ont trait aux variations de l'aspect du peuplement, alors que d'autres sont d'ordre sociologique : de cette dualité découlent les notions de phase, étape et stade. La phase est un concept descriptif; la notion d'étape est basée sur de grands faits sociologiques primordiaux et celle de stade permet d'envisager des degrés dans le déroulement des faits. L'auteur redéfinit le terme « succession » en en fixant les limites avec une application directe aux peuplements étudiés. Incidemment l'auteur mentionne l'inconvénient d'ignorer le phénomène de « dépendance réciproque », qualité qui sépare la vraie biocénose de la foule, et qui est cependant mentionnée dans toutes les définitions classiques de la biocénose. L'importance de la notion de types biologiques est soulignée. Enfin la notion de contrôle (au sens anglo-saxon) et par extension de relai des contrôles permet d'approcher, à défaut d'appareillage précis, l'étude des causes responsables des variations dans la répartition des organismes.

SEOANE - CAMBA [142] rappelle, à l'usage des bionomistes espagnols, la nomenclature utilisée dans la zonation du système littoral.

ÉTUDES DE BIONOMIE RÉGIONALE

Méditerranée Occidentale

D'après le travail de BEN ALAYA H. [2] il résulte que les prairies de Posidonies prospèrent sur la côte S.E. du golfe de Tunis. Les peuplements de la côte W. et S.W. sont constitués essentiellement par une prairie mixte à Cymodocées et Caulerpes avec des plaques isolées de Posidonies. Quelques déterminations paraissent surprenantes et mériteraient alors d'être développées, telle par exemple la présence d'un « *Batrachospermum* » (p. 119) au cap Kamart - Cap Carthage par — 10 à 12 m en août 1968.

BOUDOURESQUE C.-F., dans un ensemble de travaux effectués parfois en collaboration avec AUGIER H., s'est particulièrement attaché à l'étude de la végétation marine de l'île de Port-Cros devenue Parc National. Il y a là tout un ensemble de travaux effectués avec minutie, aussi bien en ce qui concerne les récoltes que la précision des déterminations. AUGIER & BOUDOURESQUE [10] cartographient les peuplements benthiques de la baie de Port-Cros, étudient le « récif-barrière » et les peuplements de la lagune, et envisagent les dispositions à prendre pour protéger le récif-barrière. D'une étude réalisée en différents secteurs de Méditerranée occidentale par BLANC F. & BOUDOURESQUE C.-F. [17] il ressort que la notion de Précoralligène ne semble pas correspondre à une entité naturelle. Le véritable clivage se situe entre les étages Infra-littoral et Circalittoral, tout au moins en ce qui concerne la flore. L'étude des peuplements algaux sciaphiles superficiels des côtes d'Algérie a permis à BOUDOURESQUE [28] d'y retrouver les biocénoses connues de Corse et des côtes françaises de Méditerranée. Cependant de nouveaux faciès sont décrits et la liste des espèces caractéristiques de ces biocénoses est enrichie. En collaboration avec BOUDOURESQUE E. [34] cet auteur a ajouté 14 espèces à la flore connue de l'Algérie : PHEOPHYCÉES : *Giffordia secunda* (Kütz.) Batters, *Feldmannia globifera* (Kütz.) Hamel, *Colpomenia peregrina* (Sauv.) Hamel, *Sphacelaria furcigera* Kütz., *Aglaozonia chilosa* Falk., *Pocockiella variegata* (Lam.) Pap.; RHODOPHYCÉES : *Rhodochorton hauckii* (Schiffner) Hamel, *Traliella intricata* Batters, *Gelidiella ramellosa* (Kütz.) Hamel, *Peyssonnelia inamoena* Pilger, *Rhodophyllis divaricata* (Stackh.) Pap., *Neurocaulon reniforme* (Post. & Rupr.) Zan., *Radicilingua adriatica* (Kyl.) Pap., *Acrosorium venulosum* (Zan.) Kylin, *Acrosorium reptans* (Crouan) Kylin.

Enfin signalons que cet auteur, qui a utilisé une nouvelle méthode d'analyse phytosociologique [27], a également étudié [30], au moyen de la méthode phytosociologique de l'école Zuricho-Montpelliéraine et par des pesées espèce par espèce, la flore du peuplement à *Cystoseira mediterranea* Sauv., ses affinités et ses variations saisonnières.

BELLAN-SANTINI D. apporte ses conclusions [12] d'une étude quantitative dans la biocénose des algues photophiles en Méditerranée (côtes de Provence).

Les épiphytes des feuilles de *Posidonia oceanica* ont fait l'objet des recherches de VAN DER BEN D. [14], à Banyuls-sur-Mer et à Villefranche-sur-Mer. 90 espèces ont été observées. Les algues vertes sont très rares et la communauté consiste alors en 3/4 d'algues rouges et 1/4 d'algues brunes.

BOURCIER M. [36] note les particularités sédimentologiques, géologiques et biologiques des peuplements benthiques rencontrés lors d'une étude du benthos du plateau continental de la baie de Cassis.

Les résultats obtenus par CROUZET, PELLEGRINI L. & PELLEGRINI M. [54] soulignent l'originalité d'un milieu lagunaire et mettent en évidence l'influence des conditions climatiques sur les composants physico-chimiques et biotiques, et la prédominance des facteurs biologiques sur les facteurs physiques.

Les observations faites par FREDJ G. [79] au cours de plongées confirment que *Laminaria rodriguezii* Bornet est toujours localisée en profondeur (70 à 90 m généralement), dans des secteurs au relief accentué.

Dans la liste des algues récoltées par FURNARI G. & SCAMMACCA B. [80] sur les côtes de Sicile orientale figure le *Cottoniella arcuata* (Boerg.) Schott. cfr. var. *filamentosa* (Howe) Schott., espèce nouvelle pour la Méditerranée.

GIACCONE G. a publié un certain nombre de travaux (88, 89, 90, 91) concernant le phytobenthos soit du bassin occidental soit du bassin oriental de la Méditerranée. L'auteur fournit des listes importantes d'espèces qu'il a reconnues. Je relève les espèces suivantes, nouvelles pour l'auteur: *Halymenia cavernicola*, *Ceramium hellenicum*, *Centroceras pignatii* (86).

Mentionnons également les publications de SOLAZZI A. [145, 146, 147, 148] dans lesquelles l'auteur fournit des listes assez importantes d'algues récoltées le long des côtes de Sardaigne et des Pouilles (golfe de Tarante).

Adriatique

L'ouvrage de GOLUBIĆ S. [93] constitue une importante contribution à la connaissance de la végétation algale des biotopes rocheux à proximité de la surface. Les Cyanophycées sont abondamment représentées et font l'objet de nombreuses illustrations.

Mentionnons également le travail de ZAVODNIK D. [161] sur la communauté à *Acetabularia mediterranea* dans l'Adriatique du Nord, et rappelons pour mémoire les travaux de PIGNATTI & CRISTINI [137], SIMONETTI G. [143], SPAN A. [150].

Méditerranée Orientale

Cette région a fait l'objet de travaux de la part de GIACCONE G. [86, 87, 88]. NIZAMUDDIN & LEHNBERG [131] ont étudié la flore de deux îles des Cyclades (Paros et Sikinos). D'après ces auteurs la flore de ces îles est extrêmement pauvre (5 Chlorophycées, 11 Phéophycées et 13 Rhodophycées). La liste de ces espèces, pour la plupart largement répandues dans la Méditerranée, est accompagnée de photographies et de dessins.

Mer Noire

Cette région a fait l'objet de travaux de la part de :

BODEANU N. [19] qui s'est particulièrement attaché à l'étude des populations de Diatomées benthiques le long de la côte roumaine;

CRACIUN E. [53] qui a porté son attention sur la dynamique de la végétation algale durant la période hivernale de 1968-69;

DIMITROVA S. [65] dont l'étude effectuée le long du littoral bulgare mentionne 2 genres, 10 espèces et 2 var. d'algues benthiques nouvellement découvertes sur cette côte; GRUIA L. [97] qui a apporté sa contribution à l'étude des Cyanophycées du littoral roumain; KALUGINA A.A. [114] dont le travail est mentionné par ailleurs, ainsi que celui de MANTU E. [125].

Dans une étude portant sur la côte roumaine, SKOLKA V.H. [144] dresse un inventaire des espèces trouvées : 14 espèces sont nouvelles pour la Roumanie; GOMOIU [97] & MÜLLER *et coll.* [128] traitent plutôt les associations animales des algues.

CELAN, BAVARU & ELEFTERIU [49] mettent en évidence l'appauvrissement de la végétation algale au cours de ces dernières années dans la région d'Agigea. « C'est à l'activité de l'homme qu'est due, en dernière analyse, la disparition de la flore algale... ».

Mer Rouge

Remercions PAPENFUSS G.F. [131] d'avoir établi un catalogue qui constitue un ouvrage de base pour le chercheur intéressé par la systématique, la distribution, etc... de la flore algale benthique de la mer Rouge.

Rappelons le travail de TAYLOR W.R. [153] sur les Caulerpes, et celui de STEINITZ H. [152] également mentionné par ailleurs.

BIOLOGIE, SYSTÉMATIQUE, CYCLES DE VIE, REPRODUCTION

Cyanophycées

Une monographie due à F. DROUET [67] a complètement bouleversé la classification des Oscillatoriacées en réduisant considérablement le nombre des genres et des espèces admises jusqu'ici. L'auteur considère en effet que la plupart des caractères utilisés pour la distinction des genres et des espèces ne correspondent qu'à des modifications dues au milieu et n'ont aucune valeur systématique.

Il en résulte que les espèces admises sont, pour la plupart, considérées comme ubiquistes et cosmopolites, se rencontrant dans toutes les régions du globe et aussi bien dans les eaux douces que dans les Océans.

Si l'on suivait l'auteur, qui n'apporte pas de confirmations expérimentales à ses conceptions systématiques, les Oscillatoriacées n'auraient aucun intérêt écologique.

L'ouvrage de F. DROUET représente un travail considérable. Il renferme de très longues listes de localités (notamment méditerranéennes) établies d'après les échantillons conservés dans de nombreux herbiers, mais les conceptions systématiques de l'auteur rendent ces listes peu utilisables.

Du même auteur [68] mentionnons également une publication consacrée à l'homonymie dans le genre *Arthrospira* (Oscillatoriaceae).

GIACCONE G. [92] décrit un *Symploca codiiformis* qui, selon l'auteur, constitue une espèce nouvelle.

GRUIA L. [97] a abordé l'étude des Cyanophycées du littoral roumain de la mer Noire.

Madame LE CAMPION-ALSUMARD [115] a entrepris un travail très méritoire et qui offre un réel intérêt pour l'étude des « Cyanophycées lithophytes » des côtes provençales. La systématique de ces organismes, susceptibles de nombreuses morphoses adaptatives, est très subtile. L'auteur a tenté de faire la part entre l'attitude ancienne qui avait indubitablement multiplié le nombre des espèces et une opinion récente qui, en majeure partie justifiée, aboutit cependant à des regroupements quelquefois discutables.

Parmi les travaux extérieurs à la Méditerranée, mais dont la présence ici me paraît justifiée, mentionnons ceux de GOLUBIĆ [94, 95].

Chlorophycées

On sait l'importance qu'a pris, à la suite des travaux d'HÄMMERLING et de son école, l'*Acetabularia mediterranea* comme matériel de recherches sur de multiples problèmes de biologie et de physiologie cellulaires. Elle est maintenant cultivée dans de nombreux laboratoires.

Parmi les travaux consacrés à cette espèce, et qui peuvent pleinement prendre place dans ce rapport, citons tout d'abord celui de PUISEUX-DAO S. [139] dans lequel l'auteur a réuni l'ensemble des résultats acquis à partir de cette algue devenue un remarquable matériel d'expérimentation et de recherche. Mentionnons aussi tout un ensemble de travaux effectués par BONOTTO S. et autres [21, 22, 23, 24, 25], ainsi que celui de ZAVODNIK D. [161] plus spécialement consacré à la communauté à *Acetabularia mediterranea* dans l'Adriatique du Nord.

Les Caulerpales ont également fait l'objet d'un certain nombre de travaux. LIPKIN & FRIEDMAN [123] décrivent une forme juvénile persistante du *Caulerpa racemosa* (Forsk.) Ag. des côtes d'Israël dont ils précisent les caractères et qui leur paraît identique au *C. feldmanni* Rayss & Edelstein précédemment décrit des côtes d'Israël. Cette forme juvénile se rencontre aussi dans le Golfe d'Eilat, ce qui pourrait confirmer l'introduction du *C. racemosa* dans la Méditerranée à partir de la mer Rouge par le Canal de Suez.

TAYLOR W.R. [153] cite les espèces de *Caulerpa* présentes en mer Rouge : *C. ambigua* Okamura, *C. fastigiata* Mont., *C. peltata* Lamour., *C. racemosa* (Forsk.) Ag., *C. selago* (Turn.) C. Ag., *C. serrulata* (Fosk.) J. Ag. *C. serrulata* var. *boryana* (J. Ag.) Gilbert, *C. sertularioides* (Gmelin) Howe var. *sertularioides*, f. *brevipes* (J.Ag.) Svedelius.

MEINESZ A. [127], à l'occasion d'un diplôme d'Études supérieures qui mériterait une plus large diffusion, a étudié et figuré les Caulerpales suivantes : *Pseudochlorodesmis furcellata* (Zan.) Borg., *Udotea minima* Ernst, *Penicillus capitatus* Lamarck et *Udotea petiolata* (Turra) Boerg.; pour cette dernière espèce l'auteur précise certains aspects de la reproduction. La reproduction sexuée de l'*Udotea petiolata* a d'ailleurs fait l'objet d'une autre publication du même auteur [126]. Lors de la reproduction, le bord supérieur du thalle présente une frange papilleuse d'où s'échappent les gamètes résultant de la transformation de tout le contenu des filaments siphonnés de l'algue (holocarpie). L'espèce est dioïque et anisogame, seuls les gamètes femelles sont pourvus d'un stigma.

Pour DUBOIS A. [69] la ramification de *Bryopsis plumosa* du bassin de Thau présente des variations souvent liées aux conditions écologiques. La multiplication par propagules est ici importante. La gamétogénèse est souvent altérée.

FELDMANN J. [76] a envisagé la reproduction et le cycle des Chlorophycées siphonnées marines et par ailleurs [75] compare le mode de reproduction de *Pseudobryopsis myura* avec celui de type *Bryopsis* ou de type *Codium*.

Parmi les travaux étrangers à la Méditerranée je citerai tout d'abord celui de BLIDING C. [18] plus spécialement consacré aux *Ulva*, *Ulvaria*, *Monostroma*, *Kornmannia* qui complète celui déjà publié par cet auteur en 1963 (*Capsosiphon*, *Percursaria*, *Blidingia*, *Enteromorpha*) : ces deux travaux forment ainsi un ensemble remarquable relatif aux Ulvales européennes.

DANGEARD P. [61] s'est plus spécialement attaché aux petites espèces de détermination délicate, appartenant aux genres *Ochlochaete*, *Pringsheimiella*, *Ectochaete*, *Bolbocoleon*, *Phaeophila*, *Ulvella*. Bien que cette étude soit effectuée essentiellement à partir d'exemplaires de la Manche ou de l'Atlantique elle sera d'un grand secours au chercheur du domaine algal méditerranéen.

Mme P. GAYRAL [83] dans une étude sur la morphologie et la morphogénèse des Ulvales a décrit les types de développement rencontrés dans l'ensemble du groupe : développement avec disque primordial (*Blidingia*, *Ulvopsis*), développement sans disque primordial (*Enteromorpha*, *Ulva*, *Ulvaria*), développement intermédiaire (*E. marginata*).

Dans un important travail consacré aux Dasycladales, VALET G. [154, 155, 156] figure les trois *Acetabularia* et le *Dasycladus* actuellement connus dans l'aire méditerranéenne.

Phéophycées

VAN DER BEN D. [15] décrit un *Myriactula* nouveau des côtes françaises de la Méditerranée : *M. gracilis* nov. sp. (Phéophycées, Chordariales).

CELAN M. & BAVARU A. [48] ont plus spécialement porté leur attention sur l'embryologie des deux espèces *Cystoseira barbata* J.Ag. et *C. bosporica* Sauv., généralement confondues par les auteurs. Des différences notables ont été constatées lors des premiers stades de développement de l'embryon chez les deux espèces citées. Jointes aux caractères morphologiques, les modalités différentes de développement de l'embryon imposent l'idée d'une autonomie complète des deux espèces.

Dans un travail sur les Laminariales de la Méditerranée occidentale GIACCONE G. [90] fait état de nouvelles stations pour les différentes Laminariales déjà connues en Méditerranée occidentale. A cette occasion il publie des photographies de Laminaires provenant d'Helgoland. Il donne une clé de détermination dans laquelle figure le *Laminaria pallida* Greville mscr. décrit par J. AGARDH en 1848 et provenant du Cap de Bonne Espérance.

HUVÉ H. & PELLEGRINI L. [104] ont retrouvé le *Cystoseira balearica* Sauv. décrit des Iles Baléares par SAUVAGEAU. Cette espèce s'est établie en certaines localités des côtes varoises où elle constitue des peuplements denses sur les rochers inclinés et bien éclairés des anses modérément exposées, depuis le niveau jusqu'à 2-3 m de profondeur. Les caractères spécifiques et les variations morphologiques subies saisonnièrement par la plante sont indiquées.

Parmi les travaux n'appartenant pas au domaine méditerranéen il convient cependant de citer les quelques références suivantes :

CARAM B. [45] a étudié la reproduction d'exemplaires de *Spermatochnus paradoxus* provenant de Suède. Rappelons que cette espèce est également présente en Méditerranée.

A l'occasion d'une étude sur les *Stictyosiphon*, P. DANGEARD [59] envisage le cas du *St. adriaticus*.

A l'issue du Mémoire de P. DANGEARD [58], mémoire abondamment illustré, il apparaît « que le *Stilophora rhizodes* de la nature (Algue délophycée) est sans doute diploïde et que les sporocystes pluriloculaires de ce *Stilophora* délophycé ont pour rôle de produire cette phase diploïde. A la fin de la végétation, l'apparition de sporocystes uniloculaires (siège sans doute d'une réduction chromatique) permet la formation de la phase haploïde adélophycée représentée par des prothalles microscopiques ».

Pour P. DANGEARD [62] l'étude de deux sortes de thalles adélophycés développés spontanément dans des cultures au laboratoire a permis de les identifier à la phase sporophytique de deux Scytosiphonacées qui sont respectivement *Petalonia fascia* et une sp. de *Colpomenia*. Au cours d'un autre travail [63] cet auteur envisage le cas des Scytosiphonacées, Punctariacées, Asperococcacées, Stictosiphonacées, Striariacées, Corynophléacées, Chordariacées, Spermatochnacées, Myrionematacées : c'est déjà souligner l'intérêt qu'il présente pour le chercheur du domaine méditerranéen. Je ne puis ici que citer les quelques lignes concluant ce mémoire : « si l'on considère le chemin parcouru depuis que C. SAUVAGEAU mettait en avant la notion de pléthysmothalle, on constate que l'intérêt en sa faveur n'a pas diminué et il faut reconnaître que la plupart des cycles évolutifs des Phéosporées font intervenir dans leur déroulement une succession de pléthysmothalles éphémères et très fertiles, soit qu'il s'agisse de prothalles parthénogénétiques, soit qu'il s'agisse de microthalles diploïdes ».

Mentionnons pour terminer le travail de GAILLARD J. [82] sur quelques caractères différentiels des genres *Dictyota* et *Dilophus* des côtes de France.

Rhodophycées

AUGIER & BOUDOURESQUE [11], HUVÉ P. & RIOUALL R. [113] ont étudié le *Radicilingua thysanorhizans* et ont étendu la répartition géographique de cette intéressante petite Délessériacée.

BOUDOURESQUE C.F. [26, 29] a récolté le *Gelidiella tenuissima* (Thuret) Feldmann et Hamel sur les côtes varoises et en Corse. Des illustrations permettent une identification indubitable de l'espèce. Le même auteur [31] a étendu la distribution géographique de *Gymnogongrus norvegicus* dans le bassin occidental de la Méditerranée, et en collaboration avec BOUDOURESQUE E. [33], mentionne et figure le *Radicilingua reptans* à Port-Cros. Cette même île de Port-Cros voit également sa flore se compléter par la découverte de *Chondrymenia lobata* : les auteurs, BOUDOURESQUE C.-F. & HUVÉ H., figurent l'échantillon méditerranéen [35].

Les *Kallymenia* et quelques autres Rhodophycées foliacées ont fait, de la part de CODOMIER L. [50], l'objet d'une Thèse de Spécialité. Il s'agit d'un très intéressant travail que je ne puis résumer ici, même sommairement : les illustrations sont nombreuses et viennent à l'appui des regroupements d'espèces proposées par l'auteur.

Le *Kallymenia microphylla* J. Ag. a plus spécialement fait l'objet d'une autre publication de cet auteur [51] : au terme de cette étude il résulte que le genre *Meredithia* doit disparaître de la nomenclature, l'espèce *K. microphylla* étant reconnue commune à la Méditerranée et à l'Atlantique.

Enfin CODOMIER L. [52] consacre une note au *Neurocolon grandifolium* chez lequel il signale une alternance de générations hétéromorphes. Rappelons également que pour cet auteur le *N. grandifolium* Rodr. n'est qu'un individu de première année de *Neurocolon reniforme* (Post. & Rupr.) Zan...

Mme G. FELDMANN [73] a montré que chez les *Chondria* les corps irisants sont constitués par des masses de petits corpuscules arrondis résultant de l'assemblage d'un certain nombre de petits éléments laissant une partie centrale transparente aux électrons. L'iridescence est probablement due à une différence de dispersion entre les corpuscules et le milieu dans lequel ils se trouvent. Par contre chez *Gastroclonium clavatum* (Roth.) Ard. [74] l'iridescence de la fronde est due à des éléments intra-cytoplasmiques en forme de bâtonnets disposés en files parallèles et formant, contre la paroi externe de certaines cellules corticales, une calotte mince.

FELDMANN J. & FELDMANN G. [78] ont montré, par l'étude des synapses, que les algues rouges appartiennent toutes au même type et qu'en particulier l'appareil synaptique occupe une perforation de la paroi cellulaire.

HUVÉ H. & PASSELAIGUE P. ont retrouvé dans le golfe de Marseille et ses abords immédiats la quasi-totalité des représentants des genres *Halymenia* et *Kallymenia* recensés en Méditerranée nord-occidentale [102].

HUVÉ P. [108] a rencontré fortuitement, près de la surface, dans une calanque marseillaise, des espèces peu communes et groupées sur une aire restreinte : certaines étaient considérées comme des espèces localisées en profondeur. Le même auteur [109] décrit une nouvelle espèce de *Spermothamnion* (*Sp. feldmannae* n.sp.), saxicole, dont les polysporanges comportent 32 spores. Le gonimoblaste bilobé est dépourvu de filaments involucraux.

Le *Sphaerococcus rhizophylloides* Rodr. a été retrouvé par P. HUVÉ [110] qui montre, en s'appuyant sur des illustrations, que le mode de formation de la fronde, la structure anatomique du thalle ainsi que du cystocarpe justifient le maintien de cette Gigartinale dans le genre *Sphaerococcus*. En collaboration avec H. HUVÉ [112] il a signalé le *Pterosiphonia spinifera* (Kütz.) Falk. var. *robusta* Fr. Ardré dans la région de Marseille.

Un certain nombre de travaux ont également été effectués sur des algues Rhodophycées provenant de la Manche ou de l'Atlantique mais présentes en Méditerranée. Je mentionnerai ainsi que :

— le cycle de *Rhodochaete parvula* Thur. a été élucidé par BOILLOT A. [20]. Cette petite Bangioïdée épiphyte d'*Acrosymphyton purpuriferum* se rencontre sous deux types d'individus : un gamétophyte haploïde (émettant simultanément deux types de spores) et un sporophyte diploïde issu très probablement de carpospores diploïdes.

— les Corallinacées ont été l'objet d'un certain nombre de recherches.

Des recherches morphogénétiques réalisées par CABIOT H. J. [38], soit par l'étude anatomique de thalles jeunes récoltés dans la nature, soit à partir de cultures de spores, il ressort que le *Pseudolithophyllum orbiculatum* (Fosl.) Lem. peut être considéré comme un stade néoténique de *Lith. incrustans*. Mais Mme LEMOINE ne partage pas cette opinion. En effet dans une lettre presque entièrement consacrée à ce problème elle m'indique les raisons qui font qu'elle considère toujours ces deux espèces comme nettement distinctes. Cependant « ... en laboratoire il est très possible que *L. incrustans* ait un stade jeune rappelant celui de *L. orbiculatum* avant de prendre un caractère définitif. Mais il ne faut peut-être pas en tirer trop de conséquences... » Pour Mme LEMOINE, « ... *L. orbiculatum* est une petite espèce qui ne s'épaissit pas mais qui poursuit son cycle normal, car elle est tout autant fertile que les autres... » (lettre mscr.).

CABIOT H. J. a également porté son attention sur la morphogenèse d'autres Corallinacées [39], le mode de développement de quelques *Amphiroa* [41], l'origine des mégacystes chez *Porolithon* [42], le genre *Goniolithon* [43].

Mme P. LEMOINE [116] décrit un cas d'endophytisme dans une algue calcaire, *Lithoporella melobesioïdes* Fosl., par pénétration de cellules d'un thalle dans un thalle de la même espèce.

Une note de DANGEARD P. [60] est plus spécialement consacrée aux *Erythrocladia* et *Erythrotrichia*. *Polysiphonia denudata* (Dillw.) Kütz. en culture a retenu l'attention de EDWARDS P. [70].

L'HARDY-HALOS M.-Th. s'est attachée à l'étude des Céramiacées (organisation de la fronde) [121] et également des Dasyacées [118]. Cet auteur a également étudié le *Neomonospora pedicellata* (Smith) Feldm. et Meslin [117, 120], le genre *Antiithamnion* [119] et enfin la formation des anastomoses chez *Pleonosporium borneri* (Smith) Naegeli et *Bornetia secundiflora* (J.Ag.) Thuret [122].

Je cite ici le travail de PAPENFUSS G.F. & CHIANG Y.-M. [132] puisque *Galaxaura*, genre d'Algues rouges calcifiées tropicales et subtropicales, a des représentants dans l'aire méditerranéenne.

VAN DEN HOEK C. & CORTEL-BREEMAN A.M. [100] ont étudié les cycles d'*Acrosymphyton purpuriferum* (J.Ag.) Kylin et *Halymenia floresia* en culture. Les carpospores d'*Acrosymphyton* se développent en tétrasporophytes d'aspect *Hymenoclonium* avec des tétrasporanges sériés. Seules quelques tétraspores formées sous des conditions de jours courts à 12°C produisent de nouvelles plantes *Acrosymphyton*; toutes les tétraspores formées sous des conditions de jours plus longs à 17° C produisent de nouvelles plantes *Hymenoclonium*. Le tétrasporophyte d'*Acrosymphyton* est probablement pérennant et peut vivre indépendamment du gamétophyte. Les carpospores d'*Halymenia* se développent en un stade filamenteux qui produit de nouvelles plantes *Halymenia*, probablement des tétrasporophytes. Les gamétophytes et les tétrasporophytes présumés se reproduisent par monospores qui produisent un stade filamenteux. Le stade filamenteux gamétophytique se reproduit lui-même par monospores sans retour au stade *Halymenia*, alors que le stade filamenteux tétrasporophytique se reproduit aussi lui-même par monospores mais est capable de retourner au stade *Halymenia*. L'*Halymenia* gamétophytique et l'*Halymenia* tétrasporophytique sont tous deux considérés comme annuels et d'été en Méditerranée. *Halymenia* hiverne probablement sous un stade tétrasporophytique filamenteux.

Diatomées et Dinophycées

Le littoral roumain de la mer Noire a été le lieu de recherches de BODEANU N. [19] se rapportant à la systématique et à l'écologie des Diatomées benthiques.

Les Zooxanthelles ont fait l'objet de deux travaux de la part de CRUMEYROLLES-DUCLAUX G. [55, 56]. Alors que les symbiontes des Éponges du genre *Cliona* ont été classés parmi les Cryptophycées par certains auteurs, une espèce de *Cliona* récoltée à Banyuls renferme, quant à elle, des algues symbiotiques qui doivent être considérées, d'après leur ultrastructure, comme des Dinophycées (ou Dinoflagellés). L'auteur a également travaillé sur les Zooxanthelles d'un Octocoralliaire, *Viguieriotis edwardsii*. Pour l'auteur ces zooxanthelles jouxtent les cellules endodermiques de leur hôte ou logent dans le cytoplasme de ces cellules. Elles possèdent un noyau typique qui, comme précédemment, les rapproche des Dinoflagellés, mais sont dépourvues de trichocystes et de vacuole contractile. Elles renferment une vacuole à cristaux.

Végétaux marins divers

Je n'ai rien relevé concernant les Champignons relativement à la Méditerranée. Il me paraît utile cependant de citer le travail de HÖHNK W. [101] consacré au développement de la Mycologie marine et qui traite de recherches sur les champignons supérieurs et inférieurs en Mer du Nord et en Atlantique (côtes d'Afrique).

En ce qui concerne les Lichens notons le travail de MANTU E. [125] consacré à la végétation de Lichens du littoral roumain de la mer Noire.

Dans le domaine des Phanérogames marines il convient de citer en priorité l'ouvrage de DEN HARTOG C. [99]. L'importance écologique des Phanérogames marines dans les peuplements littoraux et infralittoraux justifie l'étude spéciale qu'en a fait l'auteur pour l'ensemble des espèces du monde. Dans cet ouvrage les espèces méditerranéennes (*Zostera marina* L., *Zostera noltii* Hornem., *Posidonia oceanica* (L.) Delile, *Cymodocea nodosa* (Ucria) Aschers. et *Halophila stipulacea* (Forsk.) Aschers.) sont décrites en détail. La liste des localités méditerranéennes, dont l'auteur a vu des échantillons dans différents herbiers, est accompagnée d'indications détaillées sur la biologie et l'écologie de chaque espèce.

La carte de la distribution géographique des différents genres souligne en particulier la curieuse disjonction d'aire du genre *Posidonia*, avec une espèce méditerranéenne et deux autres du Sud de l'Australie, ainsi que l'aire, surtout indo-pacifique, du genre *Cymodocea*.

La régression de l'Herbier de Posidonies dans la baie de Port-Man (Parc National de Port-Cros) a été constatée par AUGIER & BOUDOURESQUE [9].

SIMONETTI G. [143] observe un phénomène comparable dans le golfe de Trieste, ainsi qu'un remplacement de *Zostera marina* et *Posidonia oceanica* par *Cymodocea nodosa*.

Physiologie et biochimie

Suivant l'exemple de mon prédécesseur M. le Professeur J. FELDMANN je ne retiendrai ici que les travaux qui peuvent prendre place dans le cadre de l'écologie, de la floristique ou de l'océanographie, à l'exclusion de ceux dans lesquels les algues, même récoltées en Méditerranée, ne représentent qu'un matériel d'étude pour tenter d'élucider des problèmes généraux.

Physiologie

BIEBL R. [16] a plus particulièrement noté la résistance à la dessiccation de certaines espèces.

DREW E.A. [66] a étudié la photosynthèse de certaines espèces fixées, de 50 à 130 mètres de profondeur, dans la région de Malte. L'article est illustré de graphiques.

D'une étude de GESSNER F. [85] sur *Dictyopteris membranacea* et *Fucus virsoides* du Nord de l'Adriatique il ressort que *D. m.* est très sensible aux basses salinités. Une exposition d'une minute à l'eau distillée cause un arrêt total de la photosynthèse et de la respiration. *Fucus virsoides* n'est pas affecté par l'eau distillée, même pendant une longue période de temps.

Mentionnons également le travail de NASR & BEKHEET [129].

Biochimie

ABDEL-FATTAH & HUSSEIN [1] ont effectué des dosages comparatifs du mannitol, de l'acide alginique, de la laminarine, du N total et des ions Ca^{++} et Mg^{++} , chez *Cystoseira barbata*, *C. abrotanifolia* et *Sargassum linifolium* entre novembre et août, à Alexandrie.

ALCAIDE, BARBIER & POITIER, MAGUEUR & TESTE [3] ont montré que chez la Rhodophycée *Ryti-
phlea tinctoria* des environs de Marseille, ce sont les Stérols en C28 qui prédominent (63 p. 100) dans la fraction insaponifiable de l'extrait, alors que chez les Rhodophycées jusqu'ici étudiées les principaux stérols étaient en C27.

GUVEN, BORA & SUNAM [98] ont isolé du *Phyllophora nervosa* récolté sur les côtes turques de la mer Noire un alcaloïde précédemment connu dans l'orge germée et différentes plantes supérieures, l'herdenine. C'est la première fois qu'un alcaloïde est signalé chez une algue marine. Son action pharmacodynamique rappelle celle de l'épinéphrine.

HUVÉ H. & PELLEGRINI M. [103] ont étudié les acides aminés chez *Laurencia obtusa*, *L. papillosa*, *L. undulata* et *L. pinnatifida*. Les chromatogrammes ont permis de déterminer 18 acides aminés et de révéler treize corps réagissant avec la ninhydrine; dix de ces corps restent encore indéterminés.

Mme L. PELLEGRINI [133] a présenté un important mémoire de Thèse de Spécialité sur les glucides de quelques espèces méditerranéennes du genre *Cystoseira*. Les espèces étudiées sont *C. stricta* (Mont.) Sauv., *C. fimbriata* (Desf.) Bory, *C. mediterranea* Sauv., *C. crinita* (Desf.) Bory in Mont., *C. discors* (L.) C.Ag., *C. barbata* (Good. et Woodw.) Ag., *C. balearica* Sauv.

Les recherches de PELLEGRINI M. [134] sur les acides aminés d'algues méditerranéennes offrent ici l'intérêt d'avoir été effectuées sur des espèces autrefois considérées comme distinctes, mais qui ne sont que le tétrasporophyte et le gamétophyte d'une unique espèce. Le même auteur [135] a étudié les fractions azotées d'un certain nombre de Rhodophycées : les résultats sont condensés en un tableau.

UTILISATION ET ASPECT ÉCONOMIQUE

FAVRETTO GABRIELLI, PERTOLDI MARLETTA G. [72] ont déterminé, grâce à un procédé polarographique rapide, les teneurs en Cl, Br et I dans 30 échantillons d'algues du Golfe de Trieste.

KALUGINA A.A. [114] a effectué des statistiques de la biomasse de *Cystoseira barbata* dans diverses stations de la mer Noire. Les possibilités d'utilisation pour la production d'alginate sont envisagées.

Le travail de PELLEGRINI L. [133], précédemment cité, permet d'envisager une exploitation rationnelle des *Cystoseires* des côtes méditerranéennes. L'appoint qu'elles pourraient apporter dans la lutte contre les incendies de forêt est à prendre en considération.

PELLEGRINI L. & PELLEGRINI M. [136] rappellent les possibilités d'utilisation alimentaire des Algues marines supérieures.

Dans son travail, SPAN A. [150] envisage les possibilités de récolte de quelques espèces de *Cystoseires* et indique les quantités pondérales par kilomètre de côte. C'est donc une étude susceptible d'apporter une aide précieuse pour évaluer la rentabilité de l'exploitation. Le travail de VODJANICKIJ V.A. [160] porte sur les ressources économiques de la mer Noire.

TECHNIQUES UTILES EN PHYCOLOGIE

La note de AUGIER H. [5] concerne la mise au point d'un pistolet de scellement sous-marin; des essais ont été faits en fonction de la profondeur et de la nature des roches du littoral méditerranéen français. Nombreux exemples d'application, notamment fixation de substrats pour études expérimentales des peuplements benthiques.

Ce même auteur [7] rappelle des notions générales sur la lyophilisation et les lyophilisateurs. L'auteur a expérimenté sur des algues de Méditerranée et énumère les différentes possibilités d'utilisation en phyco-
logie.

P. HUVÉ [107] emploie, depuis plusieurs années déjà, l'Hydramount (G.T. Gurr, London) comme milieu de montage rapide. Il s'agit d'un médium aqueux, ne nécessitant donc pas de déshydratation préalable et qui, sous certaines réserves d'utilisation, ne provoque pas ou peu de contraction du matériel à étudier.

LES ALGUES EN RELATION AVEC LA POLLUTION

Citons tout d'abord le travail de BELLAN-SANTINI D. [12] qui met en évidence l'influence de la pollution sur quelques peuplements benthiques.

CABRIDENC & LEPAILLEUR [44] notent le rôle des algues dans le milieu. Ils font part de l'effet des polluants sur ces algues et de leur élimination par ces dernières.

EHRHARDT J.P. [71] énumère les critères de la pollution selon le substrat et en particulier les variations de la flore algale et de la faune selon le degré de pollution.

Enfin PIGNATTI & CRISTINI [137] considèrent certaines associations d'algues marines comme indicateurs de la pollution aux environs de Trieste.

DISSÉMINATION ET RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Je ne mentionne ici que le travail de STEINITZ H. [152] qui a tenté d'établir une liste d'espèces végétales et animales qui auraient migré, dans les deux sens, à travers le Canal de Suez.

Références bibliographiques

*N.B. : les références marquées * s'appliquent à des travaux ne portant pas directement sur des échantillons méditerranéens, mais qui concernent ou mentionnent des espèces présentes en Méditerranée, et qui, de ce fait, sont éminemment utiles au chercheur du domaine méditerranéen.*

- [1] ABDEL-FATTAH (A.F.) & HUSSEIN (M.M.), 1970. — Composition of some brown algae as influenced by seasonal variation. *Phytochemistry*, **9**, 4, pp. 721-724.
- [2] ALAYA (H.B.), 1969. — Mise en place des herbiers de Phanérogames marines et des peuplements algaux dans le golfe de Tunis. *Bull. Inst. océanogr. Pêche, Salammbô*, **1**, 3, pp. 113-122.
- [3] ALCAIDE (A.), BARBIER (M.), POITIER (P.), MAGUEUR (A.M.) & TESTE (J.), 1970. — Nouveaux résultats sur les Stérols des Algues rouges. *Phytochemistry*, **8**, 12, pp. 2301-2303.
- [4] ARIAS (E.) & MORALES (E.), 1969. — Ecología del puerto de Barcelona y desarrollo de adherencias orgánicas sobre placas sumergidas durante los años 1964 a 1966. *Invest. pesqu.*, **33**, 1, pp. 179-200.
- [5] AUGIER (H.), 1969. — Un pistolet de scellement sous-marin. *Bull. Mus. Hist. nat. Marseille*, **29**, pp. 25-47.
- [6] AUGIER (H.), 1970a. — Présence de la β -indolyl-acétonitrile et de la β -indolyl-acétate d'éthyle chez l'Algue brune *Halopteris scoparia* (Linné) Sauvageau. *C.R. Acad. Sci., Paris, (D)*, **270**, 26, pp. 3311-3314.
- [7] AUGIER (H.), 1970b. — La lyophilisation; son utilisation en phycologie. *Bull. Mus. Hist. nat. Marseille*, **30**, pp. 229-251.
- [8] AUGIER (H.) & BOUDOURESQUE (C.-F.), 1969. — L'île de Port-Cros : enjeu et bilan d'un parc national sous-marin. *Annls Soc. Sci. nat. Arch. Toulon*, **21**, pp. 110-133.
- [9] AUGIER (H.) & BOUDOURESQUE (C.-F.), 1970. — Végétation marine de l'île de Port-Cros (parc national). V. La baie de Port-Man et le problème de la régression de l'herbier de Posidonies. *Bull. Mus. Hist. nat. Marseille*, **30**, pp. 145-164.
- [10] AUGIER (H.) & BOUDOURESQUE (C.-F.), 1970. — Végétation marine de l'île de Port-Cros (parc national). VI. Le récif-barrière de Posidonies. *Bull. Mus. Hist. nat. Marseille*, **30**, pp. 221-228.
- [11] AUGIER (H.) & BOUDOURESQUE (C.-F.), 1969 (1970). — Végétation marine de l'île de Port-Cros (parc national). IV. *Radicilingua thysanorhizans* (Holmes) Papenfuss, Délessériacée nouvelle pour la Méditerranée. *Téthys*, **1**, 4, pp. 1139-1145.
- [12] BELLAN-SANTINI (D.), 1968. — Conclusions d'une étude quantitative dans la biocénose des algues photophiles en Méditerranée sur les côtes de Provence (France). *Mar. Biol.*, **1**, 3, pp. 250-256.
- [13] BELLAN-SANTINI (D.), 1968. — Influence de la pollution sur les peuplements benthiques. *Rev. intern. Océanogr. méd.*, **10**, pp. 27-53.

- [14] BEN (D. VAN DER), 1968 (1969). — Les épiphytes des feuilles de *Posidonia oceanica* sur les côtes françaises de la Méditerranée, in : *Proc. int. Seaweed Symp.*, **6**, pp. 79-84. — Barcelone, Ramon Margalef, Instituto de Investigaciones Pesqueras.
- [15] BEN (D. VAN DER), 1969. — Un *Myriactula* nouveau des côtes françaises de la Méditerranée : *Myriactula gracilis* n. sp. (Phéophycées, Chordariales). *Vie et Milieu (A)*, **20**, 1, pp. 1-7.
- [16] BIEBL (R.), 1969. — Diversité d'adaptation de la résistance des Algues marines au niveau cellulaire. *Citologija*, **11**, 1, pp. 3-13.
- [17] BLANC (F.) & BOUDOURESQUE (C.-F.), 1970. — Signification des peuplements précoraligènes de Méditerranée par l'analyse factorielle en facteurs principaux. *C.R. Acad. Sci., Paris (D)*, **271**, 5, pp. 493-496.
- [18] *BLIDING (C.), 1968. — A critical survey of European taxa in Ulvales. II. *Ulva*, *Ulvaria*, *Monostroma*, *Kornmannia*. *Bot. Notiser*, **121**, 4, pp. 535-629.
- [19] BODEANU (N.), 1970. — Contributions to the systematics and ecology of the benthic Diatoms of the Romanian Black Sea littoral. *Rev. roum. Biol., Bot.*, **15**, 1, pp. 9-18.
- [20] *BOILLOT (A.), 1969. — Sur le cycle de *Rhodochaete parvula* Thuret. *C.R. Acad. Sci., Paris (D)*, **269**, 22, pp. 2205-2207.
- [21] BONOTTO (S.), 1969. — Un tipo particolare di morfogenesi anormale in *Acetabularia mediterranea*. *G. bot. ital.*, **103**, 2, pp. 153-161.
- [22] BONOTTO (S.), BONNIJNS-VAN GELDER (E.), FELLUGA (B.) & NETRAWALI (M.S.), 1969. — Shape of the outer end of the cap rays and a cyst formation in *Acetabularia mediterranea*. *G. bot. ital.*, **103**, 5, pp. 385-393.
- [23] BONOTTO (S.) & JANOWSKI (M.), 1968. — Dichotomie du siphon chez *Acetabularia mediterranea*. *Bull. Acad. r. Belg., Cl. Sci.*, (5^e série), **54**, 10, pp. 1369-1377.
- [24] BONOTTO (S.), FELLUGA (B.) & AKSIYOTE (J.), 1969. — Quelques observations sur la morphologie des cystes d'*Acetabularia mediterranea*. *Protoplasma*, **67**, 4, pp. 407-412.
- [25] BONOTTO (S.) & PUISEUX-DAO (S.), 1970. — Modification de la morphologie des verticilles et différenciation chez l'*Acetabularia mediterranea*. *C.R. Acad. Sci., Paris (D)*, **270**, 8, pp. 1100-1103.
- [26] BOUDOURESQUE (C.-F.), 1969 (1970). — Sur la présence de *Gelidiella tenuissima* (Thuret) Feldmann et Hamel sur les côtes varoises et en Corse. *Bull. Soc. phycol. Fr.*, **15**, pp. 21-22.
- [27] BOUDOURESQUE (C.-F.), 1969. — Une nouvelle méthode d'analyse phytosociologique et son utilisation pour l'étude des phytocoenoses marines benthiques. *Téthys*, **1**, 2, pp. 529-534.
- [28] BOUDOURESQUE (C.-F.), 1969. — Note préliminaire sur le peuplement algal des biotopes sciaphiles superficiels le long des côtes de l'Algérois et de la Kabylie. *Bull. Mus. Hist. nat. Marseille*, **29**, pp. 165-187.
- [29] BOUDOURESQUE (C.-F.), 1969 (1970). — *Gelidiella tenuissima* (Thuret) Feldmann et Hamel en Méditerranée occidentale. *Téthys*, **1**, 3, pp. 783-792.
- [30] BOUDOURESQUE (C.-F.), 1969. — Étude qualitative et quantitative d'un peuplement algal à *Cystoseira mediterranea* dans la région de Banyuls-sur-Mer (P.-O.). *Vie et Milieu (B)*, **20**, 2, pp. 437-452.
- [31] BOUDOURESQUE (C.-F.), 1970. — Distribution et écologie de *Gymnogongrus norvegicus* (Rhodophycées, Phyllophoracées) en Méditerranée occidentale. *Bull. Mus. Hist. nat. Marseille*, **30**, pp. 253-260.
- [32] BOUDOURESQUE (C.-F.), 1970. — Recherches de bionomie analytique, structurale et expérimentale sur les peuplements benthiques sciaphiles de Méditerranée occidentale (fraction algale). *Thèse Sc. nat.*, Marseille-Luminy 1970 [C.N.R.S. Paris, A.O. 4693].
- [33] BOUDOURESQUE (C.-F.) & BOUDOURESQUE (E.), 1968. — Sur la présence à l'île de Bagaud (Port-Cros, Var) de *Radicilingua reptans* (Zan.) Papenfuss. Morphologie et écologie. *Annl. Soc. Sc. nat. Arch. Toulon*, **20**, pp. 107-114.
- [34] BOUDOURESQUE (C.-F.) & BOUDOURESQUE (E.), 1969. — Contribution à la flore des Algues marines de l'Algérie. *Bull. Mus. Hist. nat. Marseille*, **29**, pp. 129-136.

- [35] BOUDOURESQUE (C.-F.) & HUVÉ (H.), 1969. — Végétation marine de l'île de Port-Cros (parc national). III. Sur la découverte de *Chondrymenia lobata* (Meneghini), Zanardini, Rhodophycée nouvelle pour la flore française. *Bull. Mus. Hist. nat. Marseille*, **29**, pp. 89-92.
- [36] BOURCIER (M.), 1968. — Étude du benthos du plateau continental de la baie de Cassis. *Rec. Trav. Stat. mar. Endoume*, **60**, (Bull. 44), pp. 63-108.
- [37] *BRANDHAM (P.E.), 1970. — Techniques for the rapid preparation of permanent slides of microscopic algae. *Br. phycol J.*, (Bull. **5**), 1, pp. 47-50.
- [38] *CABIOCH (J.), 1969a. — Persistance de stades juvéniles et possibilité d'une néoténie chez le *Lithophyllum incrustans* Philippi. *C.R. Acad. Sc. Paris (D)*, **268**, 3, pp. 497-500.
- [39] *CABIOCH (J.), 1969b. — Sur quelques problèmes de la morphogenèse des Corallinacées. *Mém. Soc. bot. Fr.*, **115**, pp. 110-119.
- [40] *CABIOCH (J.), 1969c. — Les fonds de maerl de la baie de Morlaix et leur peuplement végétal. *Cah. Biol. mar.*, **10**, 2, pp. 139-161.
- [41] *CABIOCH (J.), 1969 d. — Sur le mode de développement de quelques *Amphiroa* (Rhodophycées, Corallinacées). *C.R. Acad. Sci., Paris (D)*, **269**, 24, pp. 2338-2340.
- [42] *CABIOCH (J.), 1970a. — L'origine des mégacytes chez les *Porolithon* (Corallinacées, Rhodophycées). *C.R. Acad. Sci., Paris (D)*, **270**, 3, pp. 474-476.
- [43] *CABIOCH (J.), 1970b. — Application des caractères morphogénétiques à la systématique des Corallinacées; le genre *Goniolithon*. *C.R. Acad. Sci., Paris (D)*, **270**, 11, pp. 1447-1450.
- [44] *CABRIDENC (R.) & LEPAILLEUR (H.), 1969. — Rôle des algues dans l'épuration biologique des eaux. *Terres et Eaux*, **22**, 58, pp. 12-18.
- [45] *CARAM (B.), 1968. — Sur la reproduction du *Spermatochmus paradoxus* en Suède. *C.R. Acad. Sci., Paris (D)*, **266**, 18, pp. 1828-1830.
- [46] CARVOU (A.), GADEA (E.) & VIGNES (P.), 1968. — Distribution comparée de 20 dominantes du peuplement algal dans le port des Lecques et le port Saint-Elme (Var). *Annls Soc. Sci. nat. Arch. Toulon*, **20**, pp. 115-128.
- [47] CAVALIERE (A.), 1967 (1969). — Fauna e flora dei laghi di Faro e Ganzirri (Messina). Nota 2. Osservazioni bio-ecologiche e distribuzione di *Gracilaria dura* (C. Ag.) J. Ag. nel lago di Faro. *Boll. Pesca Piscic. Idrobiol.*, **22**, 2, pp. 167-174.
- [48] CELAN (M.) & BAVARU (A.), 1968. — Quelques observations sur l'embryologie des espèces de *Cystoseira* de la mer Noire. *Lucrarile Sesiunii Stiintifice a Statiunii de Cercetari Marine « Prof. Ioan Borcea »*, Agigea, 1-2 novembre 1966, Iasi, 1968, pp. 95-100.
- [49] CELAN (M.), BAVARU (A.) & ELEFTERIU (R.), 1969. — Sur la végétation algale à Agigea pendant le mois d'octobre 1968. — *Lucrarile Sesiunii Stiintifice a Statiunii de Cercetari Marine « Prof. Ioan Borcea »*, Agigea, **3**, pp. 59-64.
- [50] CODOMIER (L.), 1968. — Recherches sur les *Kallymenia* (Cryptonémiales) et sur quelques autres Rhodophycées foliacées de la Méditerranée. *Thèse. 3^e cycle, Algologie*, Paris, 288 p. .
- [51] CODOMIER (L.), 1968 (1969). — Systématique, morphologie et anatomie de l'espèce *Kallymenia microphylla* J. Agardh, in : *Proc. int. Seaweed Symp.*, **6**, pp. 107-121. - Barcelone, Instituto de Investigaciones Pesqueras.
- [52] CODOMIER (L.), 1969. — Sur l'alternance de générations hétéromorphes de *Neurocaulon grandifolium* Rodriguez (Rhodophycées, Gigartinales). *C.R. Acad. Sci. Paris (D)*, **269**, 12, pp. 1060-1062.
- [53] CRACIUN (EI.), 1970. — Dinamica vegetatiei algale in perioada de iarna lunga 1968-1969, in dreptul statiunii Agigea (Litorarul romanese - Constanta). *Stud. Cercet. Biol.*, **22**, 2, pp. 111-114.
- [54] CROUZET (A.), PELLEGRINI (L.) & PELLEGRINI (M.), 1969. — Contribution à l'étude écologique de la lagune du Brusca (Var). *Bull. Mus. Hist. nat. Marseille*, **29**, pp. 137-163.
- [55] CRUMEYROLLES-DUCLAUX (G.), 1969. — Premières observations ultrastructurales sur les Zooxanthelles de *Viguieriotetes edwardsii* (Lac. - Duthiers 1888). *Protistologica*, **5**, 4, pp. 471-479.
- [56] *CRUMEYROLLES-DUCLAUX (G.), 1970. — Sur la position systématique des Zooxanthelles de *Cliona viridis* (Schm.), Spongiaire. *C.R. Acad. Sci. Paris (D)*, **270**, 9, pp. 1238-1239.

- [57] *CUNNINGHAM (J.L.), 1969. — Rapid alkaline rehydration of dried plant tissues for histologic study. *Stain Technol.*, **44**, 5, pp. 243-246.
- [58] *DANGEARD (P.), 1968a. — Sur le développement du « *Stilophora rhizodes* » (Ehr.) J. Agardh. *Botaniste*, **51**, 1/6, pp. 95-116.
- [59] *DANGEARD (P.), 1968b. — Nouvelles observations sur les « *Stictyosiphon* ». *Botaniste*, **51**, 1/6, pp. 131-139.
- [60] *DANGEARD (P.), 1969a. — Observations nouvelles sur les Bangiophycées. *Botaniste*, **52**, 1/6, pp. 5-14.
- [61] *DANGEARD (P.), 1969b. — Quelques Chlorophycées rares ou nouvelles. *Botaniste*, **52**, 1/6, pp. 29-58.
- [62] *DANGEARD (P.), 1969 c. — A propos du cycle évolutif des Scytosiphonacées. *C.R. Acad. Sci., Paris, (D)*, **269**, 15, pp. 1389-92.
- [63] *DANGEARD (P.), 1969d. — A propos des travaux récents sur le cycle évolutif de quelques Phéophycées Phéosporées. *Botaniste*, **52**, 1/6, pp. 59-102.
- [64] *DAVIS (E.M.) & GLOYNA (E.F.), 1969. — The role of Algae in degrading detergent surface active agents. *J. Wat. Poll. Contr. Fed.*, **41**, 8, pp. 1494-1504.
- [65] DIMITROVA (S.), 1969. — Contribution à la flore benthique des algues du littoral de la mer Noire en Bulgarie. *Izvest. bot. Inst., Sofija*, **19**, pp. 147-159.
- [66] DREW (E.A.), 1968 (1969). — Photosynthesis and growth of attached marine algae down to 130 meters in the Mediterranean, in : *Proc. int. Seaweed Symp.*, **6**, pp. 151-159. — Barcelone, Ràmon Margalef, Instituto de Investigaciones Pesqueras.
- [67] DROUET (F.), 1968. — Revision of the classification of the Oscillatoriaceae. Monograph 15. *The Academy of natural Sciences of Philadelphia*, 370 p.
- [68] *DROUET (F.), 1969. — Homonymy in *Arthrospira* Stizemb (Oscillatoriaceae). *Phytologia*, **18**, 6, 339 p.
- [69] DUBOIS (A.), 1969. — Observations sur la morphologie et la biologie d'un *Bryopsis*, conséquence systématique. *Nat. monspel., Bot.*, **20**, pp. 89-93.
- [70] *EDWARDS (P.), 1968. — The life-history of *Polysiphonia denudata* (Dillw.) Kütz. in culture. *J. of Phycol.*, **4**, 1, pp. 35-37.
- [71] *EHRHARDT (J.-P.), 1968. — Note pour l'identification biologique des eaux polluées marines et saumâtres. *Rev. Corps Santé Armées, Fr.*, **9**, 1, pp. 89-103.
- [72] FAVRETTO GABRIELLI (L.) & PERTOLDI MARLETTA (G.), 1969. — Ricerche sulle possibilita di sfruttamento economico delle alghe dell'alto Adriatico. Cloro, bromo e iodo nelle alghe del golfo di Trieste. *Tecn. ital.*, **34**, 9, pp. 427-430.
- [73] FELDMANN (G.), 1970a. — Sur l'ultrastructure des corps irisants des *Chondria* (Rhodophycées). *C.R. Acad. Sci., Paris, (D)*, **270**, 7, pp. 945-946.
- [74] FELDMANN (G.), 1970b. — Sur l'ultrastructure de l'appareil irisant du *Gastroclonium clavatum* (Roth.) Ardissonne (Rhodophyceae). *C.R. Acad. Sci., Paris, (D)*, **270**, 9, pp. 1244-1246.
- [75] FELDMANN (J.), 1969a. — *Pseudobryopsis myura* and its reproduction. *Am. J. Bot.*, **56**, 7, pp. 691-695.
- [76] FELDMANN (J.), 1969b. — Reproduction et cycle des Chlorophycées siphonnées marines. *Abstracts 11th Intern. Bot. Congr.*, Seattle, p. 249
- [77] FELDMANN (J.) & FELDMANN (G.), 1969. — Remarques sur les Bonnemaisioniales. *Bull. Soc. phycol. Fr.*, **13/14**, pp. 7-8.
- [78] FELDMANN (J.) & FELDMANN (G.), 1970. — Sur l'ultrastructure des synapses des Algues rouges. *C.R. Acad. Sci., Paris, (D)*, **271**, 3, pp. 292-295.
- [79] FREDJ (G.), 1969. — Compte-rendu de plongée en S.P. 300 sur les fonds à *Laminaria rodriguezii* Bornet de la pointe de Revellata (Corse). *Etude n° 3*, (Diffusion provisoire), Univ. Nice, Labor. Biol. génér. Bull. Inst. océanogr. (à paraître).
- [80] FURNARI (G.) & SCAMMACCA (B.), 1970. — Ricerche floristiche sulle alghe marine della Sicilia orientale. *Boll. Accad. gioenia*, (4) **10**, 3, pp. 215-230.

- [81] GAILLANDE (DE), 1968. — Monographie des peuplements benthiques d'une calanque des côtes de Provence : Port Miou. *Rec. Trav. Sta. mar. Endoume*, **60**, (Bull. 44), pp. 357-401.
- [82] *GAILLARD (J.), 1968. — Quelques caractères différentiels des genres *Dictyota* et *Dilophus* des côtes de France. *Bull. Lab. marit. Dinard*, (N.S.) **1**, 1, pp. 109-115.
- [83] *GAYRAL (P.), 1968 (1969). — Morphologie et morphogénèse des Ulvales. *Mém. Soc. bot. Fr.*, **115**, pp. 130-141.
- [84] *GESSNER (F.), 1969a. — The osmotic regulations in *Valonia ventricosa* J. Agardh. *Int. Rev. Hydrobiol.*, **54**, 4, pp. 529-532.
- [85] GESSNER (F.), 1969b. — Photosynthesis and ion loss in the brown algae *Dictyopteris membranacea* and *Fucus virsoides*. *Mar. Biol.*, **4**, 4, pp. 349-351.
- [86] GIACCONE (G.), 1968. — Specie nuove e interessanti di Rhodophyceae raccolte nel Bacino orientale del Mediterraneo. *G. bot. ital.*, **102**, pp. 397-414.
- [87] GIACCONE (G.), 1968 (1969)a. — Contributo allo studio fitosociologico dei popolamenti algali di Mediterraneo orientale. *G. bot. ital.*, **102**, 6, pp. 485-506.
- [88] GIACCONE (G.), 1968 (1969)b. — Aspetti della biocenosi coralligena in due stazioni dei baccini occidentale ed orientale del Mediterraneo. *G. bot. ital.*, **102**, 6, pp. 537-541.
- [89] GIACCONE (G.), 1969a. — Associazioni algali e fenomeni secondari di vulcanismo nelle acque marine di Vulcano (Mar Tirreno). *G. bot. ital.*, **103**, 5, pp. 353-366.
- [90] GIACCONE (G.), 1969b. — Note sistematiche ed osservazioni fitosociologiche sulle Laminariales del Mediterraneo occidentale. *G. bot. ital.*, **103**, 6, pp. 457-474.
- [91] GIACCONE (G.), 1969c. — Raccolte di fitobenthos sulla banchina continentale italiana. *G. bot. ital.*, **103**, pp. 485-514.
- [92] GIACCONE (G.), 1969d. — *Symploca codiiformis* n.sp. : una nuova oscillatoriacea marina. *G. bot. ital.*, **103**, 6, pp. 527-530.
- [93] GOLUBIĆ (S.), 1967. — Algenvegetation der Felsen. Eine ökologische Algenstudie im dinarischen Karstgebiet. — Stuttgart, E. Schweizerbart'sche Verl., 183 p.
- [94] *GOLUBIĆ (S.), 1969a. — Distribution, taxonomy and boring patterns of marine endolithic algae. *Amer. Zool.*, **9**, 3, pp. 747-751.
- [95] *GOLUBIĆ (S.), 1969b. — Tradition and revision in the system of the Cyanophyta. *Intern. Vereinig. theor. angew. Limnol., Verh., Dtsch.*, **17**, 2, 752-756.
- [96] GOMOIOU (M.-T.), 1969. — Some aspects of the Black Sea benthos. *Hidrobiol., București*, **10**, pp. 265-277.
- [97] GRUIA (L.), 1968. — Contributions to the knowledge of the Cyanophyceae of the Romanian Black sea littoral. I. *Trav. Mus. Hist. nat. G. Antipa*, **8**, 1, pp. 217-224.
- [98] GÜVEN (K.C.), BORA (A.) & SUNAM (G.), 1969. — About Alkaloid content of marine Algae. I. Hordenine from *Phyllophora nervosa* (DC) Grév. *Eczacilik Bülteni*, **11**, pp. 177-184.
- [99] HARTOG (C. DEN), 1970. — The Sea-Grasses of the world. *Verh. Akad. Wet. Amst.*, **59**, 1, 275 p.
- [100] *HOEK (C. VAN DEN) & CORTEL-BREEMAN (A.M.), 1969. — The life-histories of *Acrosymphyton purpuriferum* (J.Ag.) Kyl. and *Halymenia floresia* (Clem.) Ag. in unialgal cultures. *Br. phycol. J.*, **4**, 2, [Abstr. Pap. Winter Meet. London 2-3 jan. 1969], p. 213.
- [101] *HÖHNK (W.), 1968 (1969). — Zur Entfaltung der Marine Mycologie. *Ber. bot. Ges.*, **81**, 8, pp. 380-390.
- [102] HUVÉ (H.) & PASSELAIGUE (F.), 1970. — A propos de quelques Rhodophycées foliacées de la région de Marseille. *Bull. Soc. phycol. Fr.*, **15**, pp. 43-48.
- [103] HUVÉ (H.) & PELLEGRINI (M.), 1968 (1969). — Contribution à l'étude chimique de quelques espèces du genre *Laurencia* (Ceramiales, Rhodomélacées). *Proc. int. Seaweed Symp.*, **6**, pp. 483-492.
- [104] HUVÉ (H.) & PELLEGRINI (L.), 1970. — Sur la présence de *Cystoseira balearica* Sauv. le long du littoral varois. *Bull. Soc. phycol. Fr.*, **15**, pp. 37-42.

- [105] HUVÉ (P.), 1969a. — Les types biologiques d'algues marines et leur incidence sur le peuplement des surfaces vierges. *Proc. int. Seaweed Symp.*, **6**, pp. 193-199.
- [106] HUVÉ (P.), 1969b. — Le stade initial et son importance réelle dans le peuplement algal des surfaces rocheuses du littoral marin. *Proc. int. Seaweed Symp.*, **6**, pp. 201-211.
- [107] HUVÉ (P.), 1970a. — Un milieu de montagne commode pour l'étude microscopique des algues. *Bull. Soc. phycol. Fr.*, **15**, pp. 5-8.
- [108] HUVÉ (P.), 1970b. — Un groupement fortuit de Rhodophycées intéressantes dans une calanque marseillaise. *Bull. Soc. phycol. Fr.*, **15**, pp. 17-20.
- [109] HUVÉ (P.), 1970 c. — Une nouvelle espèce de *Spermothamnion* (Rhodophycées, Céramiacées) en Méditerranée occidentale. *Bull. Soc. phycol. Fr.*, **15**, pp. 11-16.
- [110] HUVÉ (P.), 1970d. — *Sphaerococcus rhizophylloides* Rodr. (Rhodophycée, Gigartinale) peu connue de la Méditerranée occidentale. *Bull. Soc. phycol. Fr.*, **15**, pp. 31-36.
- [111] HUVÉ (P.), 1970e. — Recherches sur la genèse de quelques peuplements algaux marins de la roche littorale dans la région de Marseille. *Thèse Doct. Etat*, C.N.R.S. Paris, n° 2528, 479 p.
- [112] HUVÉ (P.) & HUVÉ (H.), 1969. — Présence de *Pterosiphonia spinifera* (Kütz.) var. *robusta* Fr. Ardré dans la région de Marseille. *Rev. algol.*, **10**, 4, pp. 345-347.
- [113] HUVÉ (P.) & RIOUALL (R.), 1970. — Présence dans l'étang de Berre (Bouches-du-Rhône) d'une algue atlantique intéressante : *Radicalingua thysanorhizans* (Holmes) Papenfuss (Rhodophycée, Céramiacée, Delessériacée). *Bull. Mus. Hist. nat. Marseille*, **30**, pp. 135-144.
- [114] KALUGINA (A.A.), 1968. — Les réserves de *Cystoseira* de la mer Noire et les perspectives de leur utilisation. *Rastit. Resursy*, SSSR, **4**, 1, pp. 14-23.
- [115] LE CAMPION - ALSUMARD (T.), 1969. — Contribution à l'étude des Cyanophycées lithophytes des étages supralittoral et médiolittoral (région de Marseille). *Téthys*, **1**, 1, pp. 119-171.
- [116] *LEMOINE (M.), 1970. — Sur un processus d'endophytisme auto-spécifique dans une algue calcaire (*Lithoporella*, Mélobésiées, Corallinacées). *C.R. Acad. Sci., Paris, (D)* **270**, 22, pp. 2645-2647.
- [117] *L'HARDY-HALOS (M.-T.), 1967. — La croissance de *Neomonospora pedicellata* (Smith) G. Feldm. et Mesl. (Floridées-Céramiacées) et son intérêt morphologique. *Bull. Soc. bot. Fr.*, **114**, 7/8, pp. 281-285.
- [118] *L'HARDY-HALOS (M.-T.), 1968a. — Sur la structure de la fronde chez les Dasyacées (Rhodophycées-Céramiacées). *C.R. Acad. Sci., Paris, (D)*, **266**, 18, pp. 1833-1835.
- [119] *L'HARDY-HALOS (M.-T.), 1968b. — Les Céramiacées (Rhodophyceae Florideae) des côtes de Bretagne. I. Le genre *Antithamnion* Nägeli. *Rev. algol.*, **9**, 2, pp. 152-183.
- [120] *L'HARDY-HALOS (M.-T.), 1968c. — Observations sur la morphologie de *Neomonospora furcellata* (J. Ag.) G. Feldm. & Mesl. (Rhodophyceae-Ceramiaceae) et sur sa position taxinomique. *Bull. Soc. bot. Fr.*, **115**, pp. 523-528.
- [121] *L'HARDY-HALOS (M.-T.), 1968 (1969) d. — La morphogenèse chez les Ceramiaceae : organisation hiérarchique de la fronde. *Mém. Soc. bot. Fr.*, **115**, pp. 142-148.
- [122] *L'HARDY-HALOS (M.-T.), 1969. — La formation des anastomoses chez *Pleonosporium borrieri* (Smith) Naegeli ex Hauck et *Bornetia secundiflora* (J. Ag.) Thuret (Rhodophyceae - Ceramiaceae). *C.R. Acad. Sci., Paris, (D)* **268**, 2, pp. 276-278.
- [123] LIPKIN (Y.) & FRIEDMANN (I.), 1967. — Persistent juvenile stage of *Caulerpa racemosa* (Forsk.) Agardh in the eastern Mediterranean. *Pubbl. Staz. Zool. Napoli*, **35**, pp. 243-249.
- [124] *MAGNE (F.), 1969. — Sur l'interprétation du cycle de quelques Rhodophycées. *Bull. Soc. phycol. Fr.*, **13/14**, pp. 28-30.
- [125] MANTU (E.), 1968. — Aspects de la flore et de la végétation de Lichens du littoral roumain de la mer Noire. *Trav. Mus. Hist. nat. G. Antipa*, **8**, 1, pp. 225-233.
- [126] MEINESZ (A.), 1969a. — Sur la reproduction sexuée de l'*Udotea petiolata* (Turra) Borg. *C.R. Acad. Sci., Paris, (D)* **269**, 12, pp. 1063-1065.
- [127] MEINESZ (A.), 1969b. — Contribution à l'étude des Caulerpales de la côte d'Azur. *Diplôme Études Sup.*, Fac. Sci. Nice, 44 p.

- [128] MÜLLER (G.I.), SKOLKA (H.V.) & BODEANU (N.), 1969. — Date preliminare asupra populatiilor algale si animale asociate vegetatiei de *Cystoseira barbata* de la litorarul românesc al mării Negre. *Hidrobiol., Bucuresti*, **10**, pp. 279-289.
- [129] NASR (A.H.) & BEKHEET (I.A.), 1969. — The effect of some organic micronutrients on some marine algae from Alexandria. *Hydrobiologia*, **34**, 3/4, pp. 295-304.
- [130] NIZAMUDDIN (M.) & LEHNBERG (W.), 1970. — Études des algues marines des Iles de Paros et de Sikinos, Grèce. *Bot. mar.*, **13**, 2, pp. 116-130.
- [131] PAPPENFUSS (G.F.), 1968. — A history, catalogue and bibliography of Red sea benthic Algae. *Israel J. Bot.*, **17**, 1/2, pp. 1-118.
- [132] *PAPPENFUSS (G.F.) & CHIANG (Y.M.), 1969. — Remarks on the taxonomy of *Galaxaura* (Nemaliales, Chaetangiaceae). *Proc. int. Seaweed Symp.*, **6**, pp. 303-314.
- [133] PELLEGRINI (L.), 1970. — Contribution à l'étude des glucides de quelques espèces méditerranéennes du genre *Cystoseira* Agardh, Phéophycées. *Thèse Doct. 3^o cycle*, Biologie végétale, Marseille-Luminy, 303 p.
- [134] PELLEGRINI (M.), 1969. — Contribution à l'étude chimique des algues méditerranéennes. Compositions en acides aminés de *Falkenbergia rufolanosa* (Harvey) Schmitz et d'*Asparagopsis armata* Harvey. *Bot. mar.*, **12**, 1/4, pp. 179-184.
- [135] PELLEGRINI (M.), 1970. — Contribution à l'étude chimique des algues méditerranéennes. (fractions azotées de quelques Rhodophycées). *Bull. Mus. Hist. nat. Marseille*, **30**, pp. 189-204.
- [136] PELLEGRINI (L.) & PELLEGRINI (M.), 1969. — Sur l'utilisation alimentaire des Algues marines supérieures. *Ann. Soc. Sci. nat. Archéol. Toulon*, **21**, pp. 134-143.
- [137] PIGNATTI (S.) & CRISTINI (P. de), 1967. — Associazioni di alghe marine come indicatori di inquinamenti delle acque nel Vallone di Muggia presso Trieste. *Arch. Oceanogr. Limnol., Venezia*, (Suppl.), **15**, pp. 185-191.
- [138] POIZAT (C.), 1969. — Le débouché des calanques entre Marseille et la Ciotat : étude des peuplements et des sédiments. *Rec. Trav. Sta. mar. Endoume*, **61**, (Bull. 45), pp. 367-436.
- [139] PUISEUX-DAO (S.), 1970. — *Acetabularia* and Cell Biology. [Translated by Dr. P. Malpoix-Higgins]. Logos Press Ltd., Univ. libre de Bruxelles.
- [140] REYSS (D.), 1970. — Bionomie benthique de deux canyons sous-marins de la mer Catalane : le rech du Cap et le rech Lacaze-Duthiers. *Thèse Doct. Sci. nat.*, C.N.R.S., n° 4107.
- [141] SEOANE-CAMBA (J.), 1969a. — Algas bentónicas de Menorca en los herbarios Thuret-Bornet y Sauvageau del Museum National d'Histoire naturelle de Paris. *Invest. pesq.*, **33**, 1, pp. 213-260.
- [142] SEOANE-CAMBA (J.), 1969b. — Sobre la zonación del sistema litoral y su nomenclatura. *Invest. pesq.* **33**, 1, pp. 261-267.
- [143] SIMONETTI (G.), 1967. — Variazioni nei popolamenti di zosteracee nel golfo di Trieste durante gli ultimi decenni. *Arch. Oceanogr. Limnol., Venezia*, (Suppl.), **15**, pp. 107-114.
- [144] SKOLKA (V.H.), 1969. — A propos de la répartition des Algues macrophytes le long de la côte roumaine de la mer Noire. *Rev. roumaine Biol. (Bot.)*, **14**, 6, pp. 363-368.
- [145] SOLAZZI (A.), 1967. — Primitati sulle alghe macroscopiche bentoniche della Costa Neretina. *G. bot. ital.*, **101**, 6, pp. 425-426.
- [146] SOLAZZI (A.), 1968a. — Flora algale della Sardegna nord-orientale (Isole Tavolara, Molara e Scoglio Molaretto). *R.C. Accad. Lincei*, (8), **45**, 6, pp. 575-581.
- [147] SOLAZZI (A.), 1968b. — Flora e vegetazione macroscopica bentonica della Costa Neretina (Lecce). *Atti Relaz. Accad. pugl. Sci.*, **26**, 2, pp. 1-33.
- [148] SOLAZZI (A.), 1969. — Su alcuni ritrovamenti interessanti di alghe in Puglia e in Sardegna. *G. bot. ital.*, **103**, 2, pp. 163-167.
- [149] SORTINO (M.), 1968. — Flora e vegetazione terrestre e marina del litorale di Palma di Montechiaro. *Lav. Ist. bot. Palermo*, **23**, pp. 195-304.
- [150] SPAN (A.), 1969. — Quantities of the most frequent *Cystoseira* species and their distribution in the central and northern Adriatic. *Proc. int. Seaweed Symp.*, **6**, pp. 383-387.

- [151] *STEINER (M.) & HARTMANN (T.), 1968. — Uber Vorkommen und Verbreitung flüchtiger Amine bei Meeresalgen. *Planta*, **79**, 2, pp. 113-121.
- [152] STEINITZ (H.), 1967. — A tentative list of immigrants via the Suez Canal. *Israel J. Zool.*, **16**, 3, pp. 166-169.
- [153] TAYLOR (W.R.), 1967. — Caulerpas of the Israel South Red Sea expedition. *Bull. Sea Fish. Res. Sta., Haifa*, **43**, 24, pp. 13-17.
- [154] *VALET (G.), 1968. — Contribution à l'étude des Dasycladales. I. Morphogenèse. *Nova Hedwigia*, **16**, 1/2, pp. 21-82.
- [155] *VALET (G.), 1969a. — Contribution à l'étude des Dasycladales. II. Cytologie et reproduction. III. Révision systématique. *Nova Hedwigia*, **17**, pp. 551-644.
- [156] *VALET (G.), 1969b. — Le monde étrange des Dasycladales. *Bull. Soc. phycol. Fr.*, **13/14**, pp. 46-47.
- [157] VIDAL (A.), 1967. — Étude des fonds rocheux circalittoraux le long de la côte du Roussillon. *Vie et Milieu (B)*, **18**, 1, pp. 167-219.
- [158] VIGNES (P.), 1968. — Étude écologique de peuplements marins superficiels sur substrats rocheux (baie de Cavalas, Var). *Ann. C.R.D.P. Aix-Marseille*.
- [159] VIGNES (E.) & VIGNES (P.), 1969. — Le coefficient d'expansion des algues. Recherches méthodologiques préliminaires. *Bull. Mus. Hist. nat. Marseille*, **29**, pp. 189-207.
- [160] VODJANITKIJ (V.A.), 1968. — Les explorations biologiques et les ressources économiques de la mer Noire. Moscou, Ed. Izdat. Nauka, 280 p.
- [161] ZAVODNIK (D.), 1969. — La communauté à *Acetabularia mediterranea* Lamour. dans l'Adriatique du Nord. *Int. Rev. Hydrobiol.*, **54**, 4, pp. 543-551.

