

NOTICE

sur les

TITRES et TRAVAUX SCIENTIFIQUES

de

Jacques P I C A R D

Docteur ès Sciences

Maître-Assistant d'Océanographie

détaché au C.N.R.S.

en tant que Directeur de Recherche

1978

PICARD Jacques Etienne François

Né le 26 janvier 1925 à Murat (Cantal)

Marié. Trois enfants.

Situation militaire : classé service armé ; considéré comme ayant satisfait à ses obligations légales d'activité (Art. 64 de la loi 46.2154 du 7/10/46).

Titres universitaires

Baccalauréat de l'Enseignement Secondaire (A - Philosophie Lettres) délivré le 5/10/1946 par l'université de Paris.

Licence ès Sciences achevée en juin 1948 à l'Université de Paris.

Doctorat d'Etat ès Sciences Naturelles : thèses soutenues le 25/2/65 (Faculté des Sciences de Marseille, n° 146).

Inscrit sur les listes d'aptitude à l'Enseignement Supérieur et aux fonctions de Maître de Conférences.

Emplois successifs dans l'Administration

A dater du I.III.1947 : Préparateur au Laboratoire de Biologie Marine et Malacologie de l'école Pratique des Hautes-Etudes (5ème section).

A dater du I.XII.1948 : Préparateur temporaire de Biologie Animale à la Faculté des Sciences de l'Université d'Aix-Marseille.

A dater du 19.III.1949 : Assistant délégué de Biologie Animale à la Faculté des Sciences de l'Université d'Aix-Marseille.

A dater du I.X.1951 : Assistant titulaire de Biologie Animale à la Faculté des Sciences de l'Université d'Aix-Marseille.

A dater du I.X.1953 : Faisant fonction de Chef de Travaux de Biologie Animale à la Faculté des Sciences de l'Université d'Aix-Marseille.

A dater du I.X.1954 : Faisant fonction de Chef de Travaux d'Océanographie Biologique et Biologie Marine à la Faculté des Sciences de l'Université d'Aix-Marseille.

A dater du I.X.1955 : Chef de Travaux stagiaire d'Océanographie Biologique à la Faculté des Sciences de l'Université d'Aix-Marseille.

A dater du I.XI.1957 : Chef de Travaux titulaire d'Océanographie Biologique à la Faculté des Sciences de l'Université d'Aix-Marseille.

A dater du 9.II.1961 : Maître-Assistant titulaire d'Océanographie Biologique à la Faculté des Sciences de l'Université d'Aix-Marseille.

A dater du I.VI.1967 : détaché au C.N.R.S. en tant que Maître de Recherche.
A dater du I.I.1971 : détaché au C.N.R.S. en tant que Directeur de Recherche

Distinctions

Médaille d'argent 1963 de la Société Nationale de Protection de la Nature
et d'Acclimatation de France.

Prix Chancel 1964-65 de la Faculté des Sciences de Marseille.

Médaille de bronze 1966 de la Société d'Océanographie de France.

ORIENTATION GENERALE DES RECHERCHES

Après avoir débuté dans la recherche par des études entomologiques portant, pour la plupart, sur la systématique et la répartition géographique des Lépidoptères Grypocères (Hesperiidae) (Cf. les publications n°s I à 30) et m'être, dès cette époque, familiarisé avec les problèmes de biogéographie mon orientation s'est trouvée modifiée, à partir de 1949, lors de ma venue à Marseille. J'ai, en effet, sous l'impulsion du Professeur J.M. PERES, Directeur de la Station Marine d'Endoume, entrepris des études de systématique et d'écologie des Hydroïdes et Hydroméduses de la Mer Méditerranée, études qui m'ont naturellement conduit à envisager des problèmes d'écologie portant sur la totalité des groupes faunistiques marins (mise en évidence des biocoenoses benthiques) et même à prendre en considération des problèmes de paléoécologie (Pliocène et Quaternaire) susceptibles de fournir l'explication de la répartition actuelle de certaines espèces de la Mer Méditerranée.

En ce qui concerne mes recherches sur les Hydroïdes et les Hydroméduses, j'ai tenté de dresser, par étapes successives, l'inventaire des espèces des environs de Marseille, puis du littoral méditerranéen français au moyen de séjours dans les laboratoires de Banyuls-sur-Mer et de Villefranche-sur-Mer, et aussi de missions sur les côtes de la Corse. La Mer Méditerranée étant une entité faunistique, ces premiers résultats ont été vérifiés et complétés par des missions en Algérie (Laboratoire de Castiglione) et en Tunisie (Laboratoire de Salambo), ainsi que par l'étude de diverses collections qui m'ont été soumises de Méditerranée (par exemple matériel provenant d'Italie, d'Israël, etc...) ou du proche Atlantique (collections en provenance de Dakar du Portugal, etc...). Par ailleurs, il m'a été possible de compléter nos connaissances sur l'alternance Hydropolype et Hydroméduse de certaines espèces, peu fréquemment rencontrées pour la plupart, et dont l'étude (collecte et élevage) nécessitait précisément d'être sur place, en bord de mer, toute l'année et de disposer d'un laboratoire convenablement équipé. De difficiles problèmes de systématique ont pu être résolus grâce à l'étude détaillée de nématocyste et de leur répartition. Ayant ainsi acquis une connaissance systématique des Hydroïdes, différents problèmes de biogéographie et d'écologie ont pu être

envisagés. En particulier, l'observation de la localisation de certaines espèces dans certains biotopes (Herbiers de Posidonies, Fonds Coralligènes, etc...) a constitué une véritable introduction à l'étude des biotopes et de leurs biocoenoses.

L'étude des biotopes et biocoenoses de la Méditerranée correspondait évidemment à un vaste champ d'action, dont les grandes lignes furent tracées dès 1883 par A.F. MARION. Il m'a, bien évidemment, fallu de nombreuses années pour acquérir une connaissance systématique suffisante de l'ensemble de la faune benthique méditerranéenne, et, par cela même, certaines étapes n'ont pu être franchies que très récemment, et d'autres restent à franchir. D'autre part, un véritable travail d'équipe s'imposait, et je dois au Professeur PERES d'avoir pu profiter de l'ambiance de travail créée par lui au sein de son laboratoire : c'est ainsi que j'ai pu participer à de nombreuses recherches collectives, dont l'importance se trouve attestée par celles de mes publications qui ont été rédigées en collaboration avec d'autres chercheurs. Peu à peu, au cours des années, le canevas des communautés benthiques a pu prendre forme, et les étapes importantes se trouvent soulignées par la parution de divers mémoires récapitulatifs publiés en collaboration avec le Professeur J.M. PERES, en particulier les publications n° 73, 102 et 127 qui font le point de nos connaissances en 1955, 1958 et 1964. Parmi les résultats importants, il convient de citer la mise au point d'un système d'Etagement benthique applicable à toutes les mers du globe (en collaboration avec le Professeur J.M. PERES) et d'une technique de définition et de délimitation des biocoenoses benthiques des substrats meubles (ce qui fut le sujet de ma thèse de Doctorat d'Etat) permettant le développement de nombreuses considérations générales sur la vie benthique et ses problèmes.

Ultérieurement, le Professeur J.M. PERES m'a confié la direction de l'équipe benthos chargée de prospecter la région tropicale de Tuléar (Sud Ouest de Madagascar) : les techniques que j'ai mis au point en Méditerranée s'y sont révélées très facilement applicables et ont fourni une somme de renseignements extrêmement importante, à tel point que les biotopes récifaux et non récifaux de la région de Tuléar sont probablement, dès maintenant, parmi les mieux connus de tous les milieux tropicaux du globe. J'ai effectué six séjours, portant sur plusieurs mois, à la Station Marine de Tuléar, et, en plus de mes recherches personnelles, j'y ai assumé la coordination des recherches benthiques.

La répartition horizontale, verticale et écologique des organismes marins benthiques m'a, par voie de conséquence, conduit à envisager le passé récent de la Mer Méditerranée : l'explication de certaines thanatocoenoses rencontrées sur les fonds marins, la localisation de beaucoup d'espèces benthiques actuelles de la Mer Méditerranée, et la compréhension du problème de l'endémisme méditerranéen reposent sur une bonne connaissance de la faune méditerranéenne depuis le Pliocène jusqu'à la période actuelle. C'est pourquoi l'on trouvera, dans la liste de mes publications, des références à des sujets qui concernent autant la Géologie que la Biologie marine, et c'est aussi pourquoi je suis cofondateur, dans le cadre de la Formation Permanente du C.N.R.S. d'un stage destiné à communiquer aux Géologues et Paléontologues les acquisitions récentes en matière de benthos marin. Au cours de ces cinq dernières années, outre la poursuite de l'étude de la dynamique des biocoenoses benthiques, j'ai particulièrement porté mon attention sur les diverses possibilités d'utilisation à des fins d'écologie appliquée de l'ensemble des résultats fondamentaux précédemment obtenus, ainsi que cela ressort des titres de mes publications récentes : plutôt que de produire de nombreuses notes éparpillées, j'ai alors préféré regrouper en quelques articles synthétiques les acquisitions issues de cette orientation actuelle de ma recherche.

L'ensemble de ces recherches a été grandement facilité par la possibilité que j'ai eu de participer à de nombreuses missions à la mer et de disposer des moyens de recherches les plus récents. A bord du navire océanographique "CALYPSO", j'ai effectué, entre autres, une campagne sur le seuil Siculo-Tunisien, quatre campagnes dans les Parages de la Grèce, une campagne en Mer d'Alboran, Baléares et proche Atlantique, une campagne dans le Golfe de Gênes, une campagne sur les côtes de Corse et une campagne dans le Golfe de Gabès ; pour un certain nombre de ces campagnes, j'ai été chargé des fonctions de Chef de mission. Deux autres campagnes à bord du Navire Océanographique "PRESIDENT THEODORE TISSIER" m'ont permis de compléter mes connaissances sur le benthos de l'Afrique du Nord, de la Corse et du Golfe du Lion. J'ai ensuite dirigé, à bord du "NOROIT", une campagne destinée à faire le point sur l'état des fonds marins du Golfe du Lion entre Fos et Sète. Par ailleurs, j'ai moi-même organisé et dirigé de nombreuses campagnes à bord des chalutiers "GYF" et "ANTEDON", de la Station Marine d'Endoume, sur les Côtes de Provence et de Corse. En ce qui concerne l'observation en plongée, j'ai été à même d'effectuer plusieurs plongées sur les Côtes de Provence, dans la fosse de Matapan et au Portugal à bord des bathyscaphes F.N.R.S. III et "ARCHIMEDE", et j'ai participé à trois campagnes de la Soucoupe plongeante S P 300 (deux campagnes sur les Côtes de Provence, et une campagne en Mer

Egée avec, en particulier, étude du cratère envahi par la mer du Volcan de Santorin).

J'assume encore actuellement la direction d'un stage de benthos à Roscoff, avec, en particulier, l'initiation des étudiants et futurs océanographes à l'étude écologique de la zone intertidale.

Il est évident que mes recherches personnelles ne sont qu'un aspect de mes activités scientifiques. En effet, dans le cadre de la Station Marine d'Endoume et avec l'approbation du Professeur J.M. PERES, Directeur du Laboratoire Associé au C.N.R.S. n° 141, j'agis depuis de nombreuses années en tant que conseiller scientifique des nombreux chercheurs qui s'y sont spécialisés dans l'étude du benthos marin. D'autre part, le C.N.R.S. m'a confié la direction de recherche effective d'un de ses Chargés de Recherche et de trois de ses Attachés de Recherche. Ayant pour habitude de respecter la propriété des résultats acquis par les autres chercheurs, on comprendra que je reste fort bref quant à ces activités qui occupent, cependant, une bonne partie de mon temps de Directeur de Recherche au C.N.R.S.

Afin de donner un aperçu de deux étapes principales de mes recherches personnelles, je reproduirai, ci-après, les conclusions de deux des plus importants mémoires qui figurent parmi mes publications.

RECHERCHES QUALITATIVES SUR LES BIOCOENOSSES MARINES DES
SUBSTRATS MEUBLES DRAGABLES DE LA REGION MARSEILLAISE

.....

Avant toute chose, il a été nécessaire de mettre au point (Chapitre 1) une technique d'étude des peuplements des substrats meubles marins, technique qui soit compatible avec la méthode phytosociologique zurichomontpelliéraine très généralement appliquée dans la région provençale pour l'étude des peuplements des substrats solides marins et pour la discrimination des associations végétales terrestres.

Le relevé phytosociologique par vision directe étant exclu en ce qui concerne l'étude de biotopes dont l'essentiel du peuplement est endogé, il est donc nécessaire d'effectuer des comptages sur des quantités de sédiment correspondant à la fois à la notion de "volume homogène" (la texture du sédiment étant identique pour la totalité du prélèvement) et à la notion de "volume minimum" (en dessous duquel l'inventaire floristicofaunistique serait trop incomplet). Pour chaque station, les "abondances" (nombre d'individus vivants de chaque espèce dans le volume de sédiment trié) servent de base au calcul des "dominances" (pourcentage correspondant au nombre d'individus vivants du prélèvement). Les différentes stations référables à un même type de volume homogène sont, après vérification de l'homogénéité même de leur peuplement, regroupées en tableaux sur lesquels sont calculés "les abondances moyennes", les "dominances moyennes" et le "degré de présence". A partir de ces tableaux, se fait la discrimination des espèces caractéristiques, accompagnatrices et accidentelles des biocoenoses. De plus, un procédé, permettant le calcul des affinités des stations non référables à une biocoenose à l'état pur, a été mis au point.

L'application pratique de cette technique conduit à envisager, pour la région marseillaise, l'existence de huit biocoenoses distinctes pour l'ensemble des substrats meubles exploitables au moyen de la drague, biocoenoses dont la description détaillée fait l'objet du Chapitre 2. Ce sont deux biocoenoses de sable fin (Biocoenose des Sables Fins des Hauts Niveaux, et Biocoenose des Sables Fins Bien Calibrés), une biocoenose de sable grossier et fin gravier (Biocoenose des Sables Grossiers et Fins Gravier sous Influence des Courants de Fond), deux biocoenoses de sédiment hétérogène où les fractions essentielles (sable fin, sable grossier et fin gravier, vase) sont représentées sans que l'une d'entre elles l'emporte notablement sur les autres (Bio-

coenose des Fonds Détritiques Côtiers, et Biocoenose des Fonds Détritiques d Large), une biocoenose de vase largement dominante (Biocoenose des Fonds Détritiques Envasés), et deux biocoenoses de vase à l'état pratiquement pur (Biocoenose de la Vase Terrigène Côtière, et Biocoenose de la Vase Profonde).

Il a, ensuite, été nécessaire de préciser (Chapître 3) les problèmes de taxonomie ou d'écologie (les deux aspects étant souvent liés) rencontrés lors de la phase analytique de ce travail, et ceci du fait que des espèces morphologiquement très voisines (et pour la discrimination desquelles existent souvent des risques de confusion) peuvent soit, pour certaines espèces, cohabiter dans le même biotope, soit, pour d'autres espèces, exiger des conditions de milieu très différentes.

La comparaison des diverses biocoenoses entre elles constitue la partie synthétique de mes recherches (Chapître 4).

Le fait majeur qui ressort de cette étude est que ces huit biocoenoses ont chacune un peuplement lié à la texture du sédiment : suivant les biocoenoses, 42 % à 68 % des espèces représentées, et 59 % à 99 % des individus récoltés ont une répartition écologique qui dépend étroitement de la texture du sédiment, donc des conditions édaphiques au sens phytosociologique du terme ; ces biocoenoses sont donc l'équivalent des "groupements permanents" (ou "subclimax") du domaine terrestre. Mais ce sont, de ce fait, les "subclimax" qui occupent la majeure partie des fonds marins, alors que, dans le domaine terrestre, pour la région méditerranéenne, la primauté revient aux associations climaciques. De plus, différents exemples montrent que la prédominance de telle ou telle de ces biocoenoses dans certains Etages déterminés est, en fait, une coïncidence qui résulte de la répartition normale des divers types de sédiments aux divers niveaux du prisme sédimentaire du plateau et de la pente continentale, répartition qui résulte elle-même, essentiellement, de la variation des intensités hydrodynamiques.

Du point de vue écologique, il existe trois types fondamentaux de texture du sédiment : les sables fins, les sables grossiers et fins graviers et les vases ; lorsque deux biocoenoses distinctes se réfèrent à un même type fondamental de texture du sédiment, on constate, cependant, que chacun de ces deux biotopes possède en propre des caractères mineurs de structure sédimentaire qui résultent de conditions hydrodynamiques différentes et qui permettent de les différencier. Outre ces trois types fondamentaux de texture du sédiment, on observe des fonds marins ou ceux-ci se mélangent en propor-

tions variables. Du fait qu'elle est basée sur la texture du sédiment, l'étude comparative de ces huit biocoenoses met en évidence non seulement les espèces caractéristiques exclusives (qui sont, en réalité, les espèces les plus exigeantes quant à un type déterminé de texture sédimentaire), mais aussi divers stocks d'espèces accompagnatrices (sabulicoles strictes, sabulicoles tolérantes, gravellicoles, mixticoles, vasicoles strictes, vasicoles tolérantes, et minuticoles).

Diverses autres constatations résultent de l'examen comparatif de ces biocoenoses des substrats meubles :

- les biocoenoses dont la texture du sédiment correspond à l'un des trois types fondamentaux à l'état pratiquement pur sont celles qui possèdent le plus grand nombre d'individus liés à une texture déterminée du sédiment, le plus grand nombre d'individus appartenant à des espèces caractéristiques, et le moins grand nombre d'individus référables à des espèces sans spécialisation écologique précise ;

- lorsque deux biocoenoses différentes vivent sur un sédiment de texture identique ou presque identique, la dominance des individus liés à ce type de texture du sédiment et la dominance des individus qui appartiennent aux espèces caractéristiques exclusives sont toujours plus élevées dans la biocoenose la plus haut située, donc subissant le plus fort bilan hydrodynamique ;

- lorsque deux biocoenoses différentes et correspondant à des sédiments dont la texture appartient à des types fondamentaux différents paraissent, de prime abord, receler des espèces en commun, l'examen comparatif détaillé de séries de spécimens de ces deux provenances permet de constater qu'il s'agit d'espèces différentes ;

cependant, lorsque deux biocoenoses correspondent au même type fondamental de texture du sédiment, on peut également rencontrer des espèces morphologiquement très proches les unes des autres et soit localisées respectivement à chacune de ces deux biocoenoses, soit présentes concurremment dans les deux biotopes ;

- les biocoenoses de sable fin sont à forte dominance de Mollusques ; la biocoenose de sable grossier et fin gravier est à dominance simultanée d'Echinodermes et de Mollusques, les biocoenoses de vase présentent la plus forte dominance de Polychètes ; la représentation du Règne Végétal n'a guère d'importance que dans l'une des trois biocoenoses où les trois fractions sédimentaires fondamentales se trouvent mêlées (Biocoenose des Fonds Détritiques Côtiers), où les Algues (essentiellement des espèces calcifiées libres sur le fond) représentent 20 % des individus du peuplement global dans les

aspects typiques de cette biocoenose ;

- les éléments détritiques d'une certaine taille (coquilles mortes scories etc...) ne persistent, accumulées et plus ou moins fractionnées, que dans certaines biocoenoses (Biocoenose des Sables Grossiers et Fins Gravier sous Influence des Courants de Fond, Biocoenose des Fonds Détritiques Côtier et Biocoenose des Fonds Détritiques du Large), car ils sont rapidement rejetés

à la grève en ce qui concerne les biocoenoses de sable fin, et plus ou moins rapidement enfouis en ce qui concerne les biocoenoses de vase dominante ;

- dans chaque biocoenose, les espèces accidentelles correspondent, dans leur énorme majorité, à des espèces normalement caractéristiques exclusives de biotopes dont la texture du sédiment est apparentée (même type fondamental, ou existence d'une fraction fondamentale en commun) à celle de la biocoenose dans laquelle elles apparaissent en accidentelles ;

- dans la majorité des cas, la fixation benthique et le développement des larves des espèces entrant dans la composition des biocoenoses de substrats meubles se résument en fonction des trois possibilités suivantes :

1) la quasi totalité des larves d'origine pélagique dont les adultes sont liés à une texture de sédiment fondamentalement différente de celle du biotope où elles ont abouti, disparaissent immédiatement, sans que débute leur développement benthique ;

2) un certain nombre de larves d'origine pélagique dont les adultes sont liés à une texture de sédiment voisine de celle du biotope où elles ont abouti, commencent leur développement benthique durant un laps de temps relativement court, puis, une taille déterminée étant atteinte, disparaissent brusquement sauf de rares individus qui constituent alors la majeure partie des espèces accidentelles ;

3) la quasi totalité des larves d'origine pélagique dont les adultes sont liés à une texture de sédiment qui est celle du biotope où elles ont abouti, commencent et poursuivent un développement normal, et, sauf accident, le nombre des individus de chaque espèce décroît régulièrement pendant que la taille moyenne des individus augmente.

Indépendamment des problèmes liés à la texture du sédiment, divers autres résultats importants ont encore été obtenus. C'est ainsi que, en comparant les écarts maxima que représente le nombre des individus dans les diverses stations de chaque biocoenose, j'ai pu démontrer l'existence, aux deux positions extrêmes de l'Etagement méditerranéen, de véritables "îlots de vie" où la faune, regroupée, trouve des conditions de milieu beaucoup plus accep-

tables qu'alentour. Par ailleurs, il a été précisé que les variations saisonnières ne sont sensibles dans le domaine marin méditerranéen, que pour les peuplements situés entre la surface et environ 35 m de profondeur, et cela en rapport avec la plus forte intensité des actions hydrodynamiques ; suivant l'exposition des diverses stations d'une même biocoenose, ces variations saisonnières ne présentent aucune concomitance certaine pour une même année, ou d'une année à l'autre pour une même station ; beaucoup d'espèces effectuent, dans cette zone de 0 à 35 m de profondeur, leur cycle complet de développement benthique en un laps de temps qui ne dépasse guère une année.

Enfin, un soin tout particulier a été apporté à la recherche de la signification et au calcul des affinités des stations de transition entre biocoenoses. Il en résulte l'existence de trois catégories essentielles de stations de transition, les deux premières se situant dans l'espace, et la troisième dans le temps :

- les stations qui correspondent à une marge de contact plus ou moins large entre deux biocoenoses, le passage d'une biocoenose à l'autre s'effectuant progressivement ;
- les stations qui correspondent à des peuplements hétérogènes résultant du mélange de deux ou trois biocoenoses, et qui occupent une aire géographique distincte mais restreinte (par exemple, les "Fonds Meubles Instables") ;
- les stations qui correspondent à une évolution "in situ" dans le temps, ce qui aboutit au remplacement progressif d'une biocoenose par une autre biocoenose, quelle que soit la rapidité de ce processus.

Au terme de cette étude, que je n'ai pas la prétention de considérer comme représentant davantage qu'une simple étape dans la connaissance du benthos méditerranéen, s'ouvre toute une série de voies de recherches, dont certaines ont déjà reçu un commencement d'exécution à la Station Marine d'Endoume. L'application de la technique d'étude des substrats meubles définie au début de ce travail doit permettre de fructueuses comparaisons avec d'autres mers du globe : c'est ainsi que de nombreuses stations, réalisées suivant cette méthode, ont déjà été effectuées dans l'Océan Indien à Madagascar (Tuléar), et sont en cours de dépouillement. D'autre part, en ce qui concerne la Méditerranée, une étude extensive est, dès maintenant, entreprise afin d'observer, de proche en proche, les modifications locales et les éventuels remplacements de biocoenoses. Dans les parages même de Marseille, des

recherches précises, portant sur plusieurs années, et tendant à évaluer les modifications "in situ" des biocoenoses, sont en cours. Tels sont, dans l'immediat, les principaux développements de ce travail, dont on peut espérer, ultérieurement, de nombreuses applications pratiques, telles que le contrôle de la pollution des biotopes de substrat meuble, l'analyse des effets des rejets dans la mer de résidus industriels, les modifications inhérentes aux agrandissements portuaires, etc...

ESSAI DE CLASSEMENT DES GRANDS TYPES DE PEUPELEMENTS MARINS
BENTHIQUES TROPICAUX, D'APRES LES OBSERVATIONS EFFECTUEES
DANS LES PARAGES DE TULEAR (S. -W. DE MADAGASCAR)

Le classement des peuplements marins benthiques tropicaux de la région de Tuléar a été réalisé en prenant comme cadre l'échelonnement, depuis la pleine mer jusqu'au littoral, de cinq grands Ensembles (Ensemble Pré-littoral, Ensemble Frontorécifal, Ensemble Epirécifal, Ensemble Postrécifal, et Ensemble Frontolittoral), chacun d'entre eux (à l'exception, toutefois, de l'Ensemble Postrécifal) étant lui-même subdivisé en trois zones. Cette répartition par Ensembles apparaît comme un dispositif horizontal de classification, et dont les divers éléments peuvent être facultatifs ou locaux. Ce dispositif horizontal est destiné à être combiné avec l'usuelle classification verticale par Etages, et non à s'y substituer ; dans les pages qui précèdent, il a été, en effet, tenu compte, de bas en haut, des Etages Circalittoral, Infralittoral, Médiolittoral et Supralittoral qui, eux, sont obligatoirement toujours présents et admettent d'être définis à l'échelle mondiale. La combinaison de la classification horizontale par Ensembles et de la classification verticale par Etages permet une localisation dans l'espace des unités de peuplement, localisation beaucoup plus précise que si l'on tenait seulement compte de l'Etagement.

En ce qui concerne les grands types de biotopes tropicaux benthiques indopacifiques, il convient de constater qu'ils sont pratiquement tous représentés simultanément (pour le moins, par des peuplements homologues) dans la région de Tuléar, et que les rares anomalies constatées (condensation des zones à Leptoseris et Echinophyllia, absence de la crête algale à Porolithon, absence des boues calcaires de fond de lagon) sont toujours facilement explicables ; les rapports mutuels entre les grands biotopes y sont particulièrement nets et évidents, en raison même de la simplicité de l'histoire des appareils récifaux de la région. Il résulte de tout ceci que la connaissance approfondie des causes de la localisation des divers biotopes sur les côtes de la région de Tuléar est de nature à expliquer leur localisation ou leur carence en tel ou tel autre point de l'Océan Indopacifique. On remarquera, enfin, que, par simple suppression de telle ou telle tranche horizontale du schéma de répartition des grands types de peuplements, on peut

soit reconstituer les diverses modalités des contacts entre les divers biotopes dans la région de Tuléar, soit obtenir des représentations schématiques homologues de la plupart de celles qui ont été publiées, pour les milieux marins tropicaux indopacifiques, par les divers auteurs.

LISTE DES PUBLICATIONS

A - ENTOMOLOGIE -

- 1 - Capture de Rhopalocères intéressants dans la vallée du Loing. Miscellanea Entomologica 1944. (paru en 1945).
- 2 - Notes sur Argynnis hecate Schiff. Miscellanea Entomologica 1944. (paru en 1945).
- 3 - Notes sur Brenthis hecate Schiff. Miscellanea Entomologica 1945. (paru en 1946).
- 4 - Détermination des espèces françaises des genres Pyrgus Hb., Spialia Swh. et Muschampia Tutt. Miscellanea Entomologica. 1945 (paru en 1946)
- 5 - Notes sur Pyrgus cacaliae Rbr. Revue française de Lépidoptérologie. 1946.
- 6 - Qu'est-ce qu' Hesperia caid Le Cerf ? Revue française de Lépidoptérologie 1947.
- 7 - Les Hespérides de la forêt de Fontainebleau. Bulletin de l'Association des Naturalistes de la vallée du Loing. 1947.
- 8 - Nouvelles notes sur Pyrgus (Scelotrix) cacaliae Rbr. Revue française de Lépidoptérologie. 1947.
- 9 - Identification des Pyrgus français. Revue française de Lépidoptérologie 1947.
- 10 - Notes sur les Hesperiidae Pyrginae des régions paléarctiques ; tribus des Erynnidi, Carcharoditi et Pyrgidi. Bulletin de la Société Entomologique de France. 1947.
- 11 - Répartition en France de Heteropterus Morpeus Pallas. Revue française de Lépidoptérologie. 1947. (paru en 1948).
- 12 - Pyrgus (Pyrgus) malvae Lin. Revue française de Lépidoptérologie. 1948.
- 13 - Notes sur les Hesperiidae. Bulletin de la Société Entomologique de Mulhouse. 1948.
- 14 - Les Hesperiidae du Gard. Lambillionea. 1948.
- 15 - Nouvelles races d'Hesperiidae françaises. Revue française de Lépidoptérologie. 1948.
- 16 - Les variations géographiques européennes d'Ochlodes venatum Br. et Gr. Revue française de Lépidoptérologie. 1948.

- 17 - Notes sur trois Pyrgus asiatiques du sous-genre Scelotrix. Bulletin de la Société Entomologique de France. 1948.
- 18 - Liste des Grypocères de la Faune Française. Revue française de Lépidoptérologie. 1948. (paru en 1949).
- 19 - Notes sur les Hesperiidae français. Revue française de Lépidoptérologie 1949.
- 20 - Notes sur Pyrgus bellieri Obthr. Revue française de Lépidoptérologie. 1949.
- 21 - Notes sur les lépidoptères Hesperiidae des départements de l'Ille-et-Vilaine et des Côtes-du-Nord. Bulletin du Laboratoire Maritime du Museum à Dinard. 1949.
- 22 - Sur quelques Hesperiidae d'Afrique. Revue Française d'Entomologie. 1949.
- 23 - Répartition de Heteroptus morpeus Pallas en Europe. Revue Française de Lépidoptérologie. 1950.
- 24 - Lépidoptères Hesperiidae des départements de l'Ille-et-Vilaine et des Côtes-du-Nord. L'Entomologiste. 1949 (paru en 1950).
- 25 - Sur la présence de Pyrgus Alveus Hübn ; à la Sainte-Baume. Bull.Soc. Linr Provence. 1949 (paru en 1950).
- 26 - Hesperiidae du Libéria collectés par B. Holas et P.L. Dekeyser. Bull. I.F.A.N. 1950.
- 27 - Etudes sur les Hesperiidae du Maroc. Bulletin de la Société des Sciences Naturelles du Maroc. 1948 (paru en 1950).
- 28 - Nouvelles notes sur Pyrgus (Pyrgus) malvae Lin. Revue Française de Lépidoptérologie. 1950.
- 29 - Pyrgus carlinae Rbr. et sa sous-espèce cirsi Rbr. Lambillinea. 1950.
- 30 - Biogéographie des Lépidoptères Hesperiidae des îles de Formose et de Hainan. C.R. Som. Séances Soc. Biogéogr. 1952.

B - MOLLUSQUES TERRESTRES -

- 31 - Hygromia cinctella Drap. en Bretagne. Journal Conchyl. 1948.
- 32 - Notes sur les Cyclostomes des régions paléarctiques. Journal Conchyl. 1949.

C - ÉCOLOGIE, PALEOÉCOLOGIE, et FAUNISTIQUE DU DOMAINE MARIN -

- 33 - (En collaboration avec J.M. PERES). Notes sommaires sur le peuplement

des grottes sous-marines de la région de Marseille. C.R. Som. Séances Soc. Biogéogr. 1949. t 26.

Picard & Colbrant

- 34 - (En collaboration avec S. COLBRANT). Notes préliminaires sur les Cnidaires épiphytes des Zostères de la Méditerranée. Feuille des Naturalistes, Nouv. Sér. Tome IV, 1949. 93-94
- X 35 - Sur la présence en Méditerranée de Clytia Noliformis (Mc Crady). Bulletin du Museum d'Histoire Naturelle de Marseille. Tome IX. 1949. (4)
- 36 - Observations sur les Hydraires récoltés aux Martigues dans le canal de Caronte. Vie et Milieu. Tome I, Fasc. I, 1950.
- X 37 - Notes sur les Hydraires méditerranéens. Vie et Milieu. Tome I, Fasc.2 1950. - 191-197.
- 38 - Notes sur quelques Hydraires de la région de Banyuls. Vie et Milieu. Tome I, Fasc. 3, 1950.
- 39 - Hydraires littoraux du Sénégal récoltés par H. SOURIE aux environs de Dakar. Bulletin I.F.A.N. Tome XIII. 1951.
- X 40 - Contribution à l'étude des méduses de la famille des Moerisiidae. Bulletin de l'Institut Océanographique. 1951. N°994
- 41 - Notes sur la Trachyméduse Persa incolorata (Mc Crady) et signification de la Quadralaria Pyramidalis R. et M.L. Weil. Archives de Zoologie expérimentale et générale. Tome 88, Notes et Revue, N°1, 1951.
- 42 - (En collaboration avec J.M. PERES). Notes sur les Fonds coralligènes de la région de Marseille. Archives de Zoologie expérimentale et générale. Tome 88, Notes et Revue, N°1, 1951.
- 43 - Notes sur les Hydroméduses méditerranéennes de la famille des Olindiidae. Archives de Zoologie expérimentale et générale. Tome 88, Notes et Revue, N° 1, 1951.
- 44 - Les Hydraires des formations coralligènes des Côtes Françaises de la Méditerranée. Vie et Milieu, Tome II, Fasc.2, 1951.
- 45 - Note sur les Hydraires littoraux de Banyuls-sur-Mer. Vie et Milieu, Tome II, Fasc. 3, 1951.
- 46 - Notes sur deux Hydroïdes récoltés dans les étangs méditerranéens du littoral français. Vie et Milieu, Tome II, Fasc. 4, 1951.
- 47 - (En collaboration avec Roger MOLINIER). Biologie Végétale. Biologie des herbiers de Zosteracées des côtes françaises de la Méditerranée. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, Tome 233, 1951.

- 48 - (En collaboration avec J.M. PERES et R. AMAR). Compte-rendu préliminaire d'un voyage zoologique sur les côtes de Corse. Bulletin de l'Institut Océanographique. 1952.
- 49 - (En collaboration avec J.M. PERES). Répartition sommaire des biotopes marins du Golfe de Marseille. Océanographie Méditerranéenne. Supplément à Vie et Milieu, N° 2, 1952.
- 50 - Les Hydrozoaires des herbiers de Zostéracées des côtes françaises de la Méditerranée. Océanographie Méditerranéenne. Supplément N° 2 à Vie et Milieu, 1952.
- 51 - Notes sur deux espèces de Madréporaires communes à la Manche et à la Méditerranée. Bulletin du Laboratoire de Dinard. Fasc. XXXVI, 1952.
- 52 - (En collaboration avec J.M. PERES). Les corniches calcaires d'origine biologique en Méditerranée Occidentale. Rec.Trav.Stat.Mar.Endoume. Fasc. 4, juillet 1952.
- x 53 - Nouvelle contribution à l'étude des Moerisiidae. Rec. Trav.Stat.Mar.Endoume. Fasc. 4, juillet 1952. (Bull. 1)
- 54 - (En collaboration avec Y. GAUTIER). Note sur trois prétendus Hydroïdes. Rec.Trav.Stat.Mar.Endoume, Fasc. 4, juillet 1952.
- 55 - (En collaboration avec Roger MOLINIER). Recherches sur les herbiers de Phanérogames marines du littoral méditerranéen français. Annales de l'Institut. Nouv. série, Tome XXVII, Fasc. 3, 1952.
- 56 - Une nouvelle limnoméduse du genre Gossea sur la côte atlantique du Maroc. Société des Sciences Naturelles du Maroc. 1952.
- 57 - Les herbiers de Posidonies important facteur de l'élévation des fonds littoraux. Revue de Géomorphologie dynamique. 1953.
- 58 - (En collaboration avec Roger MOLINIER). Recherches analytiques sur les peuplements littoraux méditerranéens se développant sur substrat solide. Bull. 4, Fasc. 9, 1953 ; Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume.
- 59 - (En collaboration avec Roger MOLINIER). Notes biologiques à propos d'un voyage sur les côtes de Sicile. Annales de l'Institut Océanographique. Nouv. Série, Tome XXVIII, Fasc. 4, 1953.
- 60 - (En collaboration avec Roger MOLINIER). Etudes biologiques sur les herbiers de Phanérogames à l'Ouest d'Alger. Gouvernement Général de l'Algérie. Inspection Générale de l'Agriculture et Direction de l'Agriculture. 1953.
- 61 - (En collaboration avec R. MOLINIER). Eléments de bionomie marine sur les côtes de Tunisie. Station Océanographique de Salammbo. Bull. N° 48, mars 1954.
- 62 - (En collaboration avec J.M. PERES). Bionomie en fonction de la Géomor-

- phologie sous-marine dans la région de Cassis (B-du-R). Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume, Fasc 13, 1954.
- 63 - (En collaboration avec R. MOLINIER). Nouvelles recherches bionomiques sur les côtes méditerranéennes françaises. Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume Fasc. 13, 1954.
- 64 - (En collaboration avec R. GILET, R. MOLINIER). Etudes bionomiques sur les côtes de Corse. Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume, Fasc. 13, 1954.
- 65 - Les formations organogènes benthiques méditerranéennes et leur importance géomorphologique. Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume, Fasc. 13, 1954.
- 66 - Notes de plongées sur le tombant Est de l'île Maire. Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume, Fasc. 13, 1954.
- 67 - (En collaboration avec J.M. PERES). Océanographie. - "Les fonds détritiques du Large" à Leptometra phalangium et Dentalium panormum. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, Tome 238, 1954.
- 68 - Biologie Marine. - Modifications saisonnières des peuplements de l'horizon inférieur de la roche littorale. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, Tome 238, 1954.
- 69 - (En collaboration avec Monsieur F. OTTMANN). Géologie. - Sur quelques mouvements tectoniques récents sur les côtes Nord et Est de la Sicile. Bull. Soc. Géol. de Fr, 1954 (sous presse).
- 70 - (En collaboration avec F. OTTMANN). Contribution à l'étude du Quaternaire des régions de Palerme et de Milazzo (Sicile). Bulletin de la Société géologique de France. Tome IV, 1954.
- 71 - (En collaboration avec R. MOLINIER). Parallélisme dans la répartition des peuplements terrestres et marins benthiques (végétaux et animaux sessiles ou à très faible mobilité) du bassin Méditerranéen Occidental. Revue Générale de Botanique. Tome 61, 1954.
- 72 - (En collaboration avec U. RAHM). Archaeoecania n.g. fournieri n.sp. Une nouvelle Anthoméduse de la Famille des Océaniidae, provenant de la lagune Ebrié (Côte d'Ivoire). Actatropica, Vol. II, n° 3, 1954.
- 73 - (En collaboration avec J.M. PERES). Biotopes et biocoenoses de la Méditerranée Occidentale comparés à ceux de la Manche et de l'Atlantique Nord-Oriental. Archives de Zoologie Expérimentale et Générale. Tome 92, Fasc. I, 1955.

- 74 - (En collaboration avec J.M. PERES). Observations biologiques effectuées avec le Bathyscaphe F.N.R.S.III. Comptes rendus Académie Sciences 240, 1955.
- 75 - (En collaboration avec J.M. PERES). Observations biologiques effectuées au large de Toulon avec le Bathyscaphe F.N.R.S. III de la Marine Nationale. Bulletin de l'Institut Océanographique. 1955.
- 76 - Les Hydroïdes Pteronematidae, origine des "Siphonophores" "Chondrophoridae". Bulletin de l'Institut Océanographique. 1955.
- 77 - Nouvelles recherches sur les Hydroméduses des herbiers méditerranéens de Posidonies. Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume, Fasc. 15, 1955.
- 78 - Deux nouvelles stations de la Limnoméduse Odessia Maeotica (Ostroumoff) S. - SP. GALLICA (Hartlaub). Dans deux étangs sales du littoral méditerranéen français. Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume, Fasc. 15, 1955.
- 79 - Sur la position systématique d'Eucodonium brownei hartlaub (1907). Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume, Fasc. 15, 1955.
- 80 - Les Nématocystes du cténaire Euchora bubra (köl liker) 1853. Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume, Fasc. 15, 1955.
- 81 - Hydraires des environs de Castiglione (Algérie). Bulletin de la Station d'Agriculture et de Pêche de Castiglione. Nouv. Série, n° 7, 1955.
- 82 - (En collaboration avec J.M. PERES). Nouvelles observations biologiques effectuées avec le Bathyscaphe F.N.R.S. III et considérations sur le Système Aphotique de la Méditerranée. Bulletin de l'Institut Océanographique. 1956.
- 83 - (En collaboration avec J.M. PERES). Note préliminaire sur la Campagne de recherches benthiques effectuées par la "Calypso" sur le seuil Siculo-Tunisien. Commission Inter. pour l'Explo. Scient. de la Mer Médit., Rapports et Procès-verbaux, Volume XIII, 1956.
- 84 - (En collaboration avec J.M. PERES). Faunes "froides" et faunes "chaudes" de la Médit. quaternaire. Rapp. et Procès-verbaux de la C.I.E.S.M.M. 1956
- 85 - Les peuplements benthiques des Amphores du Grand-Conglu. Résultats scientifiques des Campagnes de la "Calypso", Fasc. II, 1956.
- 86 - (En collaboration avec J.M. PERES). Etudes sur le seuil Siculo-Tunisien. - Recherches sur les peuplements benthiques du seuil Siculo-Tunisien. Résultats Scientifiques des Campagnes de la "Calypso". Fasc.II, 1956.
- 87 - (En collaboration avec J.M. PERES). Notes préliminaires sur les résultats de la Campagne de recherches benthiques de la "Calypso" dans la Méditerranée-n Nord-Orientale. Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume. Fasc. 18, 1956.
- 88 - (En collaboration avec J.M. PERES). Considérations sur l'étagement des formations benthiques. Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume, Fasc. 18, 1956.

- 89 - Le premier stade de l'Hydroméduse Pandea conica, issu de l'Hydropolype Campaniclava cleodora. Bulletin de l'Institut Océanographique 1956.
- 90 - Les espèces et formes méditerranéennes du genre Sertularella. Vie et Milieu, Tome VII, Fasc. 2, 1956 (paru en décembre 1956).
- 91 - (En collaboration avec R. MOLINIER). Biologie Marine - Un nouveau type de plate-forme organogène dans l'étage mésolittoral sur les côtes de l'île de Majorque -Baléares-. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome 244, 1957.
- 92 - (En collaboration avec J.M. PERES et M. RUIVO). Résultats de la Campagne de Recherches du Bathyscaphe F.N.R.S. III. Bulletin de l'Institut Océanographique, 1957.
- 93 - (En collaboration avec R. MOLINIER). Aperçu bionomique sur les peuplements marins littoraux des côtes rocheuses méditerranéennes de l'Espagne. Bulletin des travaux publiés par la Station d'Agriculture et de Pêche de Castiglione, Nouv. Série, n° 8, 1956.
- 94 - Note sommaire sur les équivalences entre la zonation marine de la côte Atlantique du Portugal et des côtes de la Méditerranée Occidentale. Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume, Fasc. 21, 1957.
- 95 - (En collaboration avec Y. GAUTIER). Bionomie du banc du Magaud (Est des îles d'Hyères). Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume, Fasc. 21, Bull. n°12, 1957.
- 96 - (En collaboration avec J.M. PERES). Note préliminaire sur une communauté benthique récemment mise en évidence : la biocoenose à Dentalium rubescens Desh. et Lucina (Miltha) borealis Lin. Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume, Fasc. 21, Bull. n° 12, 1957.
- 97 - Note sur un nouveau peuplement des sables infralittoraux : la biocoenose à Callianassa laticauda Otto et Kellya (Bornia) corbuloides Philippi. Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume, Fasc. 21, Bull. n° 12, 1957.
- 98 - Etudes sur les Hydroides de la Superfamille Pteronematoidea I. - Généralités. Bulletin de l'Institut Océanographique. 1957.
- 99 - Notes sur une collection d'Hydroides provenant des côtes méditerranéennes d'Israël. Reprint from Bulletin n° 15. Sea Fisheries Research Station, Haïfa, 1958.
- 100 - (En collaboration avec J.M. PERES). Recherches sur les peuplements benthiques de la Méditerranée Nord-Orientale. Résultats Scientifiques des Campagnes de la "Calypso", Fasc. III, 1958.
- 101 - (En collaboration avec J.M. PERES). Stoicheis Benthikès Thalassias Bionomias tès Mesogeion. Thalassina Phylla. Tome II, 4, 1958.
- 102 - (En collaboration avec J.M. PERES). Manuel de bionomie benthique de la mer Méditerranée. Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume, Fasc. 23, Bull. 14.1958

- 103 - Tregubovia N. Gen. Attentaculata N. SP., Nouvelle Anthoméduse, dépourvue de tentacules, récoltée dans le plancton profond de Villefranche-sur-Mer. C.I.E.S.M.M. Rapp. Procès-Verbaux des Réunions.
Vol. XIV, Nouv. Série, 1958.
- 104 - Origines et affinités de la Faune d'Hydropolypes (Gymnoblastes et Galypoblastes) et d'Hydroméduses (Anthoméduses et Leptoméduses) de la Méditerranée. C.I.E.S.M.M. Rapp. Procès-verbaux des Réunions.
Vol. XIV, Nouv. Série, 1958.
- 105 - (En collaboration avec S. COSTA). Recherches sur la zonation et les Biocoenoses des grèves de galets et de graviers de côtes méditerranéennes. C.I.E.S.M.M. Rapp. Procès-verbaux des Réunions.
Vol. XIV, Nouv. Série, 1958.
- 106 - (En collaboration avec G. CORROY, C. GOUVERNET, J. CHOUTEAU, A. SIVIRINE, R. GILET). Les Résurgences sous-marines de la région de Cassis. Bulletin de l'Institut Océanographique. 1958.
- 107 - (En collaboration avec R. MOLINIER). Nota preliminar sobre algunas poblaciones marinas de la isla de Mallorca. Boletín del. Instituto Español de Oceanografía. 1959.
- 108 - (En collaboration avec J.J. BLANC, J.M. PERES). Coraux profonds et Thanatocoenoses Quarternaires en Méditerranée. Colloques Internationaux du Centre National de la Recherche Scientifique. 1959.
- 109 - Le Polype Coryne Gemmifera (Forbes) 1848 et la systématique générique chez les Corynidae. Rapp. Procès-verbaux des Réunions de la C.I.E.S.M.M., Vol. XV, Fasc. 2, 1960. = 109-12, fig. 1.
- 110 - Merga Tregoubov H, Nouvelle Anthoméduse Pandeidae du plancton de Villefranche-sur-Mer. Rapp. Procès-verbaux des Réunions de la C.I.E.S.M.M.
Vol. XV, Fasc. 2, 1960. = 333-336, fig. 1.
- 111 - (En collaboration avec P.MARS). Note sur les gisements sous-marins à Faune Celtique en Méditerranée. Rapp. Procès-verbaux des Réunions de la
Vol. XV, Fasc. 3, 1960. = 325-330.
- 112 - (En collaboration avec J.M. PERES). Origine, distribution et modifications récentes du peuplement de la Méditerranée. Rec. Trav. Stat. Endoume, Fasc. 32, Bull. 20, 1960.
- 113 - (En collaboration avec J.M. PERES). Considérations sur l'Etagement des formations benthiques. Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume, Fasc. 32, Bull. 20, 1960.
- 114 - (En collaboration avec R. MOLINIER). Délimitation et Cartographie des peuplements marins benthiques de la Mer Méditerranée. Bull. du Service de la Carte Phytogéographique. Série B, tome IV, fasc. I, 1960.

- X 115 - Distribution et particularités des peuplements benthiques des côtes de Provence entre le Bec de l'Aigle et l'Ile des Embiez. Rapp. et Procès-verbaux des réunions de la C.I.E.S.M.M., Vol. XVI, Fasc.2, 1961.
- X 116 - (En collaboration avec G. BELLAN et R. MOLINIER). Distribution et particularités des peuplements benthiques de l'Etage Circalittoral des parages de Bonifacio (Corse). Rapp. Procès-verbaux des réunions de la C.I.E.S.M.M., Vol. XVI, Fasc. 2, 1961. 523-527, 2c.
- 117 - (En collaboration avec J. LABOREL, J.M. PERES, et J. VACELET). Etude directe des fonds des parages de Marseille de 30 à 300 m avec la soucoupe plongeante COUSTEAU. Bulletin de l'Institut océanographique. 1961.
- 118 - Précisions sur les gisements coquilliers wurmiens observés devant Cassis à bord de la Soucoupe plongeante du Commandant COUSTEAU. Colloques Nationaux du Centre National de la Recherche Scientifique. Océanographie Géologique et Géophysique de la Méditerranée Occidentale, Ville franche-sur-Mer 1961 (1962)
- 119 - Méthode d'Etude qualitative des Biocoenoses des substrats meubles. Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume. Bull. 25, Fasc. 39, 1962.
- 120 - Remplacements expérimentaux de Biocoenoses des substrats meubles dans la partie supérieure de l'étage infralittoral. Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume. Bull. 25, Fasc. 39, 1962.
- 121 - (En collaboration avec H. HUVE). Note sur les variations saisonnières d'une Station de "sable à Amphioxus" de l'Archipel de Riou (près de Marseille). Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume. Bull. 28, Fasc. 41, 1962.
- 122 - (En collaboration avec J.M. PERES). Aperçu sommaire sur les peuplements marins benthiques entourant l'Ile de Port-Cros. La Terre et la Vie, n° 4, 1963.
- 123 - (En collaboration avec A. LABAN et J.M. PERES). La photographie sous-marine profonde et son exploitation scientifique. Bull. de l'Institut Océanographique, Vol. 60, 1963.
- mg 124 - (En collaboration avec H. HUVE et P. HUVE). Aperçu préliminaire sur le benthos littoral de la côte rocheuse Adriatique Italienne. Rapp. Procès-verbaux des réunions de la C.I.E.S.M.M., Vol. XVII, 1963.
- 125 - (En collaboration avec D. BELLAN-SANTINI). Etude des variations au cours d'une année des Amphipodes de quelques stations de fonds meubles dans la région de Marseille. Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume, Bull. 28, Fasc. 43, 1963.
- 126 - (En collaboration avec J.M. PERES). Note préliminaire générale sur le benthos littoral de la région de Tuléar (Madagascar). Annales malgaches. Vol. 1, 1963.

- 127 - (En collaboration avec J.M. PERES). Nouveau manuel de Bionomie Benthique de la Mer Méditerranée. Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume, Bull. 31, Fasc. 47, 1964.
- 128 - Thèses présentées à la Faculté des Sciences (Aix-Marseille), 1965. Recherches qualitatives sur les Biocoenoses marines des substrats meubles dragables de la région marseillaise. Propositions données par la Faculté. 160 pages.
- X 129 - Importance, répartition et rôle du matériel organique végétal issu des Prairies de Posidonies. Rapp. Procès-verbaux des réunions de la C.I.E. S.M.M., Vol. XVIII, 1965. 91-92
- 130 - (En collaboration avec G. BELLAN). Contribution à l'étude des Polychètes de la région de Tuléar (République Malgache).
I. - Ophelia peresi, n. sp. Bull. Soc. Zool. France, Tome XC, 1966.
- 131 - Essai de classement des grands types de peuplements marins benthiques tropicaux, d'après les observations effectuées dans les parages de Tuléar (S. -W de Madagascar). Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume, Suppl. n°6, 1967.
- 132 - (En collaboration avec Cl. CHASSE). Identification Variabilité et Ecologie d'Ophelia rathkei Mc Intosh, espèce nouvelle pour les côtes pour les côtes françaises.
Cahiers de Biologie Marine, Tome IX, n°2, 1968.
- 133 - Observations biologiques effectuées, à bord du bathyscaphe "ARCHIMEDE" dans l'une des fosses situées dans le Sud du Cap Matapan. Ann. Inst. Océano., Tome XLVI, Fasc. 1, 1968.
- 134 - (En collaboration avec J.M. PERES). Réflexions sur la structure trophique des édifices récifaux. Marine Biology, Vol 3, n° 3, 1969.
- 135 - (En collaboration avec divers auteurs). Etude qualitative et quantitative des salissures biologiques de plaques expérimentales immergées en pleine eau. I. - Conditions de l'Expérience. Téthys, Vol.1, n°3, 1969.
- 136 - (En collaboration avec divers auteurs). Morphologie des récifs coralliens de la région de Tuléar (Madagascar) : Eléments de terminologie récifale.
Téthys, Supplément 2, 1971.
- 137 - (En collaboration avec Th. LE CAMPION-ALSUMARD). Origine de la stratification des dalles de grès de plage de la région de Tuléar révélée par le peuplement de Cyanophycées. Téthys, Supplément 5, 1973.

- 138 - (En collaboration avec G. BELLAN et R. A. KAIM-MALKA). Evolution récente des différentes auréoles de pollution marine des substrats meubles liées au grand collecteur de Marseille-Cortiou. Bull. Ecol., Vol. 6, Fasc. 2 19
- 139 - (En collaboration avec J.M. PERES). Causes de la raréfaction et de la disparition des Herbiers de Posidonia oceanica sur les côtes françaises de la Méditerranée. Aquatic Botany, n° 1, 1975.
- 140 - (En collaboration avec M. BOURCIER). Evolution sous influences humaines des peuplements benthiques des parages de la Ciotat entre 1954 et 1972. Téthys, Vol. 7, Fasc. 2-3, 1975 (1976).
- 141 - Accélération récente de l'extension, au niveau des fonds marins et du benthos, de la zone d'épendage du collecteur de Marseille-Cortiou. IIIèmes journées Etud. Pollutions Split 1975, C.I.E.S.M., 1976.
- 142 - Impacts sur le benthos marin de quelques grands types de nuisances liées à l'évolution des complexes urbains et industriels de la Provence occidentale. A paraître dans Oceanis.