

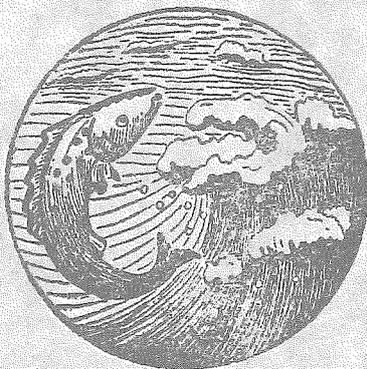
5 597
92

INSTITUT OCÉANOGRAPHIQUE DE L'INDOCHINE
STATION MARITIME DE CAUDA
Province de Nhatrang (Côte d'Annam)

22° NOTE

*Rapport sur le fonctionnement
de l'Institut Océanographique de l'Indochine
pendant l'année 1932-1933*

par P. CHEVEY



GOUVERNEMENT GÉNÉRAL DE L'INDOCHINE
SAIGON - 1934

Paru le 25 avril 1934.

*Les Notes et les Mémoires sont publiés sous la Direction
de A. KREMPF et P. CHEVEY*

*La correspondance relative aux Travaux ou aux Publications de
l'Institut Océanographique devra être adressée à la Direction de
l'Institut, au Laboratoire de Cauda, par Nhatrang (Côte d'Annam),*

*Les Notes, les Mémoires et les Cartes sont en vente
à la Librairie A. PORTAIL, 185, rue Catinat, Saigon.*

INSTITUT OCÉANOGRAPHIQUE DE L'INDOCHINE
STATION MARITIME DE CAUDA
Province de Nhatrang (Côte d'Annam)

22° NOTE

*Rapport sur le fonctionnement
de l'Institut Océanographique de l'Indochine
pendant l'année 1932-1933*

par P. CHEVEY



GOUVERNEMENT GÉNÉRAL DE L'INDOCHINE
SAIGON - 1934

Paru le 25 Avril 1934

Rapport sur le fonctionnement de l'Institut Océanographique de l'Indochine pendant l'année 1932-1933

par P. CHEVEY

La forte réduction de la subvention, plus de 70 % en moins de trois ans, accordée par le Budget général à l'Institut Océanographique, et le fait que M. CHEVEY s'est trouvé seul pendant tout le 2^e semestre 1932 pour assurer le fonctionnement des laboratoires à terre et à la mer, tout en supportant les charges de la Direction, ont amené un ralentissement inéluctable dans l'activité de l'Institut pendant l'exercice 1932-33.

Personnel

M. KREMPF, Directeur titulaire, en congé en France, a été admis à faire valoir ses droits à la retraite, à compter du 1^{er} octobre 1933, par arrêté du 13 mai 1933 de M. le Gouverneur général de l'Indochine. Il est actuellement chargé de représenter officiellement, en France, l'Institut Océanographique, auprès de l'Académie des Sciences de l'Institut de France et de l'Académie des Sciences coloniales.

M. CHEVEY, premier Assistant, remplit toujours les fonctions de Directeur intérimaire qui lui sont confiées depuis le 21 mai 1931. Il a été nommé Correspondant du Muséum National d'Histoire Naturelle par décision du 22 décembre 1932 de l'Assemblée des Professeurs de cet Etablissement.

M. DAWYDOFF, deuxième Assistant, parti en congé en France le 22 avril 1932, a rejoint son poste le 12 janvier 1933. Son contrat lui a été renouvelé, pour un an, à compter de cette date.

MM. DURAND, Econome; DAUGUET, Commandant le *de Lanessan* et VINCENT, Chef mécanicien du *de Lanessan*, sont toujours en service.

Le personnel annamite a été fortement réduit, en cours d'exercice, en raison des compressions budgétaires.

Matériel

Les travaux de première urgence ont seuls été exécutés dans le courant de l'exercice 1932-33. Voici la liste de ces travaux :

Confection de panneaux de typhon pour la protection des grandes verrières des laboratoires.

Réfection de l'enduit de trois des maisons d'habitation du personnel européen, endommagées par le typhon du 4 mai 1932.

Etablissement de voûtes maçonnées aux entrées de la galerie d'accès aux puits et au poste électrique de pompage des eaux ; ces entrées s'étaient partiellement éboulées au moment des pluies consécutives au typhon du 4 mai 1932.

Confection et pose d'un système complet d'égouts dans le bas-fond sur lequel sont édifiés les laboratoires et ateliers de l'Institut ; l'étang qui occupait primitivement ce bas-fond s'était reconstitué au moment du typhon du 4 mai 1932, provoquant des menaces d'affaissement en divers points des bâtiments. Les trois derniers groupes de travaux ont été effectués grâce à un prélèvement sur la Caisse de Réserve de l'Institut.

Enfin, quelques remaniements ont été apportés dans la présentation au public des collections de l'Institut.

Ces collections, précédemment dispersées dans les divers laboratoires, ont été groupées dans la galerie du rez-de-chaussée du bâtiment principal, préalablement aménagée à cet effet. Le principe adopté pour leur présentation est le suivant : les animaux en liquide conservateur sont montés, sur plaque de verre blanc ou bleuté, en bords scellés, et représentés, de plus, par un moulage exact, coloré par des artistes annamites ; les coraux, les éponges, capables de supporter la dessiccation sans déformation, ont été simplement séchés et repeints dans leurs teintes originelles exactes, prises sur le vif. Les Algues marines sont montées en sous-verres. Enfin toute une série de documents

cartographiques fixent, pour les uns, la répartition géographique de tous ces êtres marins, et retracent, pour les autres, les phases et les résultats successifs de l'activité du *de Lanessan* dans la Mer de Chine.

Cette galerie de collections, qui n'est que l'amorce d'un futur Musée dont la construction ne peut être actuellement envisagée, constitue désormais, avec les quatre grands aquariums marins de la vérandah du premier étage, un ensemble capable de satisfaire la curiosité de la majorité des visiteurs, européens et annamites, qui fréquentent, de plus en plus nombreux, l'Institut de Nhatrang.

La vedette automobile du Laboratoire de Cauda, coulée le 4 mai 1932, n'a pu encore être remplacée, malgré la gêne très sérieuse que nous cause l'absence de toute embarcation à moteur pendant les périodes d'utilisation du chalutier par la Douane.

Le *de Lanessan* a été loué pendant six mois, à cette dernière Administration, au cours de l'exercice 1932-33 ; il n'a donc pu être utilisé par l'Institut que pendant les six autres mois de l'année.

Recherches scientifiques et techniques

En 1932-33, le *de Lanessan* n'a effectué que deux campagnes importantes pour le compte de l'Institut Océanographique ; une première, pendant l'intermousson d'automne 1932, dans le Golfe du Siam, et une seconde pendant l'intermousson du printemps de 1933, au groupe de l'îlot Spratly, sur la bordure occidentale de la grande région corallienne inexplorée située à l'Ouest de Palawan. A cette dernière campagne, qui avait un caractère officiel, ont également participé les bâtiments de la Marine de l'Etat *Alerte* et *Astrolabe*. Le Directeur de l'Institut a pris part à toutes les campagnes en mer ; il a effectué, en outre, trois missions d'étude par voie de terre, la première au Grand Lac du Cambodge, en août 1932, la seconde en Cochinchine, en octobre de la même année et la troisième dans le Nord-Annam et au Tonkin, en décembre 1932.

Océanographie physique et Biologique. — Le rapport de l'an dernier avait présenté et condensé en un graphique, les résultats de recherches effectuées à bord du *de Lanessan*, sur la disposition des couches isothermiques sous-marines le long des côtes indochinoises, à l'intermousson du printemps de 1932.

Cette année, la campagne aux flots du groupe Spratly étant tombée à l'époque même de l'intermousson de printemps, n'a pas permis d'étudier les isothermes aussi complètement qu'en 1932.

Néanmoins, mettant à profit les divers déplacements du *de Lanessan*, entre Nhatrang et Saigon, deux coupes hydrologiques ont pu être établies, superposées à celle de l'an dernier, et parallèles par conséquent aux côtes de Cochinchine et du Sud-Annam ; elles n'intéressent évidemment que la région comprise entre le Cap Saint-Jacques et la baie de Nhatrang. Ces coupes ont été faites en octobre 1932 et en juin 1933. Elles ont démontré que la situation des isothermes était, en octobre 1932, à peu de chose près, la même qu'en mai de la même année, mais qu'en juin 1933 les eaux relativement froides de profondeur s'étaient avancées très loin vers le Sud. L'isotherme de 25°, en particulier, au lieu de s'arrêter au Cap Faux-Varella, s'avance, à une vingtaine de mètres de profondeur, jusqu'à la frontière de Cochinchine ; l'isotherme de 20°, absent de toute cette région en 1932, se trouve, vers 60 m. de profondeur, devant le Faux-Varella. Ces faits ressortent clairement des graphiques joints à ce rapport (Pl. I). Une enquête, actuellement en cours, sur les résultats comparés de la pêche dans le Sud-Annam en 1932 et en 1933, nous renseignera bientôt sur la liaison qui est susceptible d'exister entre ces deux ordres de faits, et la portée pratique possible de l'étude des isothermes dans la zone intertropicale. En effet, les études de cet ordre poursuivies dans les régions tempérées, permettent dès maintenant des prévisions à longue échéance sur les résultats des campagnes de pêche à venir ; il était donc essentiel que l'*Institut Océanographique de l'Indochine* entreprît une étude semblable dans la région de la Mer de Chine qui lui est dévolue, pour le cas où cette étude se révélerait aussi riche en conséquences théoriques et pratiques qu'elle l'a été dans les eaux de l'Atlantique Nord.

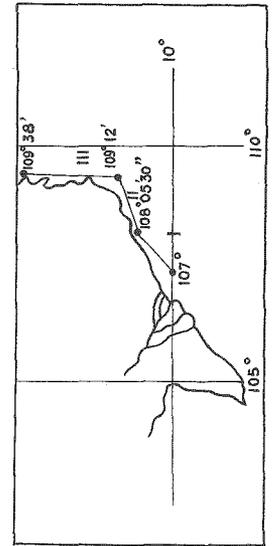
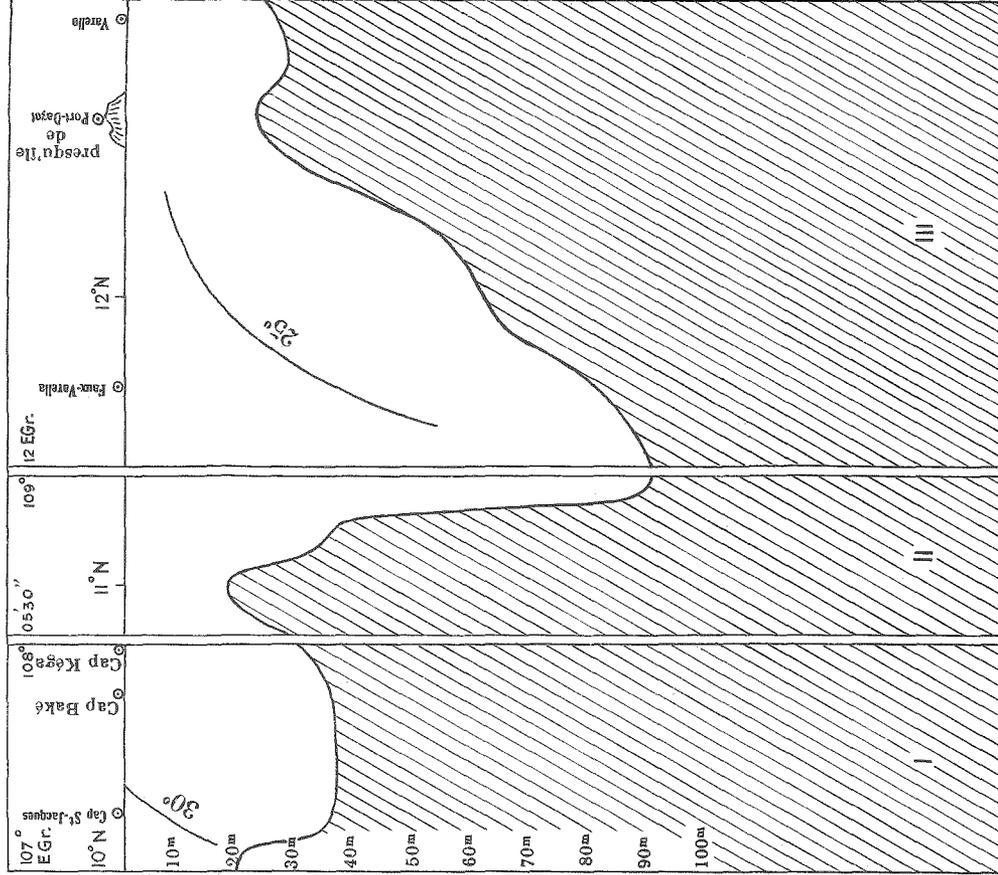
En avril 1933, une mission de la Marine de l'Etat, composée des bâtiments *Alerle* et *Astrolabe* devant se rendre au groupe Spratly, pour prendre possession des îles comprises sur la bordure occidentale de cet archipel, entre 8° et 12° de lat. N., et le Contre-Amiral, commandant la Marine en Indochine, ayant demandé le concours de l'*Institut Océanographique*, le *de Lanessan* fut officiellement adjoint à la mission.

C'est la troisième fois, depuis 6 ans, que le personnel de l'*Institut Océanographique* prend contact avec cette région de la Mer de

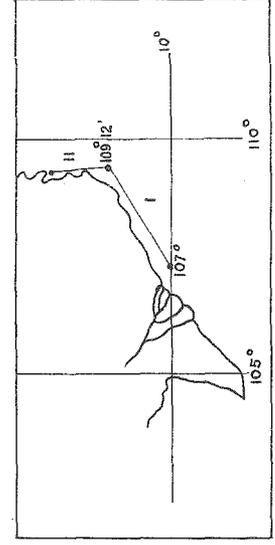
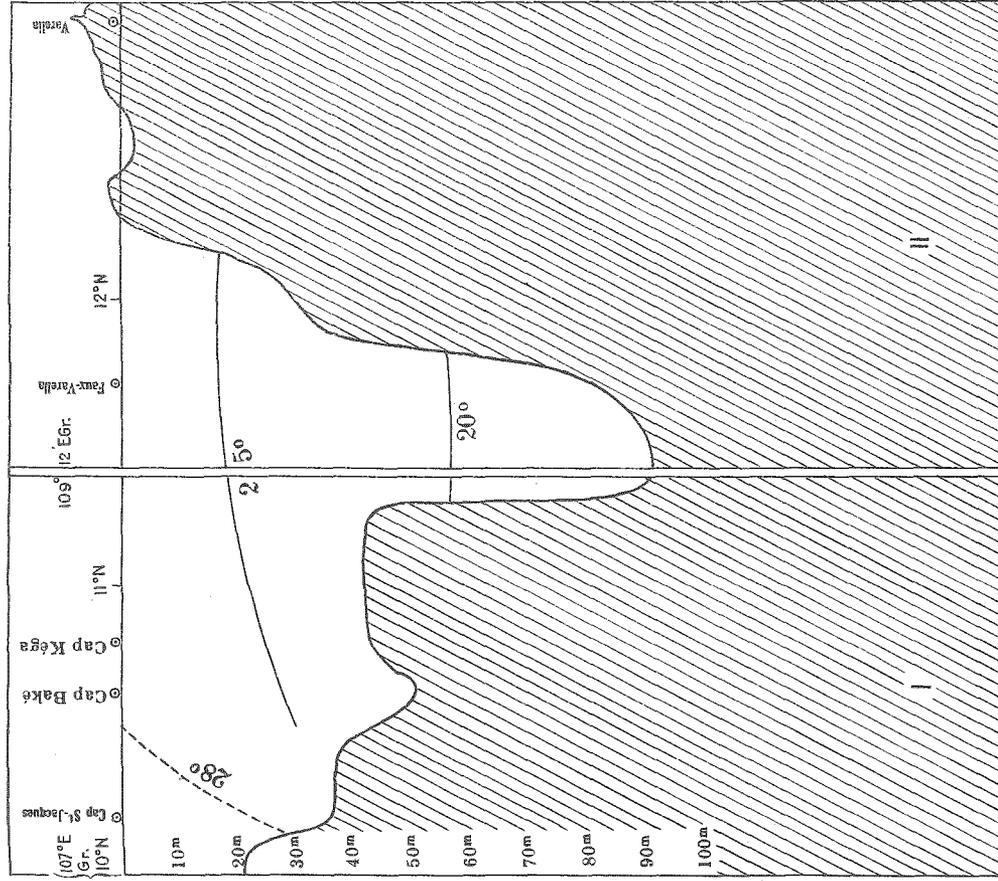
MER DE CHINE

Coupes hydrologiques parallèles aux côtes de Cochinchine et du Sud-Annam

PLANCHE I



Octobre 1932



Juin 1933

Chine. En 1927, le *de Lanessan* fit une première campagne à l'île Spratly ; en 1930, M. CHEVEY prit passage à bord de la *Malicieuse*, qui effectua la prise de possession officielle de cette même île. Cette année, c'est toute une partie de la bordure Ouest de l'immense région corallienne située à l'Est et au Nord-Est de Spratly qui a été explorée ; il est indispensable, pour comprendre tout l'intérêt de cette campagne, de se reporter à la carte bathymétrique de la Mer de Chine, établie par l'Institut Océanographique en 1931. Toute cette zone forme une tache blanche, au milieu des grands fonds colorés en bleu sombre qui l'encerclent. Cette coloration blanche ou bleue très pâle, représentative des fonds de 5 à 20 m., ne fait qu'exprimer l'ignorance où nous sommes des profondeurs réelles d'une région où, sur plus de 45.000 milles carrés, aucun sondage n'a été fait. C'est en reliant les points de sondes périphériques connus, tous proches de la surface dans cette région corallienne, que l'on a obtenu cette représentation bathymétrique évidemment fautive, mais qui a l'avantage au moins de préciser notre ignorance et de délimiter la zone dans laquelle il est maintenant nécessaire de commencer à travailler.

Les îlots et récifs visités par la mission sont, à partir de Spratly les suivants : Amboyna Cay, Récif London Ouest, Fiery Cross, Itu-Aba du banc Tizard, Loaita, Récif Subi, Titu Island, North Danger, Cay de l'Alerte.

Les recherches du *de Lanessan* ont porté sur trois points principaux : nature et profondeur du socle qui supporte les îlots et récifs de l'Archipel, répartition des températures en profondeur, étude zoologique, botanique et minéralogique des îles.

Le socle s'est montré, comme aux Paracels, encroûté d'une épaisse couche de coraux vivants en voie de croissance ; là, pas plus qu'aux Paracels, et malgré des tentatives répétées, le substratum n'a pu être atteint par nos puissantes dragues Charcot. Ce plateau sous-marin, recouvert de coraux, s'élève depuis le fond jusqu'à 40 à 100 mètres sous le niveau de la surface de la mer, mais il est certainement recoupé de fosses profondes, ainsi qu'en témoigne l'observation faite par le *de Lanessan* entre les îlots Itu-Aba et Loaita ; sur ces fonds, que notre ignorance antérieure avait notés sur la carte comme tout proches de la surface de l'eau, nous avons filé près de 2.000 mètres de câble. Malgré le vent et la houle qui ont fortement gêné les observations, la profondeur peut y être estimée à 1.500 mètres au moins.

Les deux croquis ci-joints montrent les modifications considérables que cette observation apporte dans l'aspect de la carte et tout l'intérêt qu'il y aurait à poursuivre l'étude des grands fonds dans cette région (Pl. II).

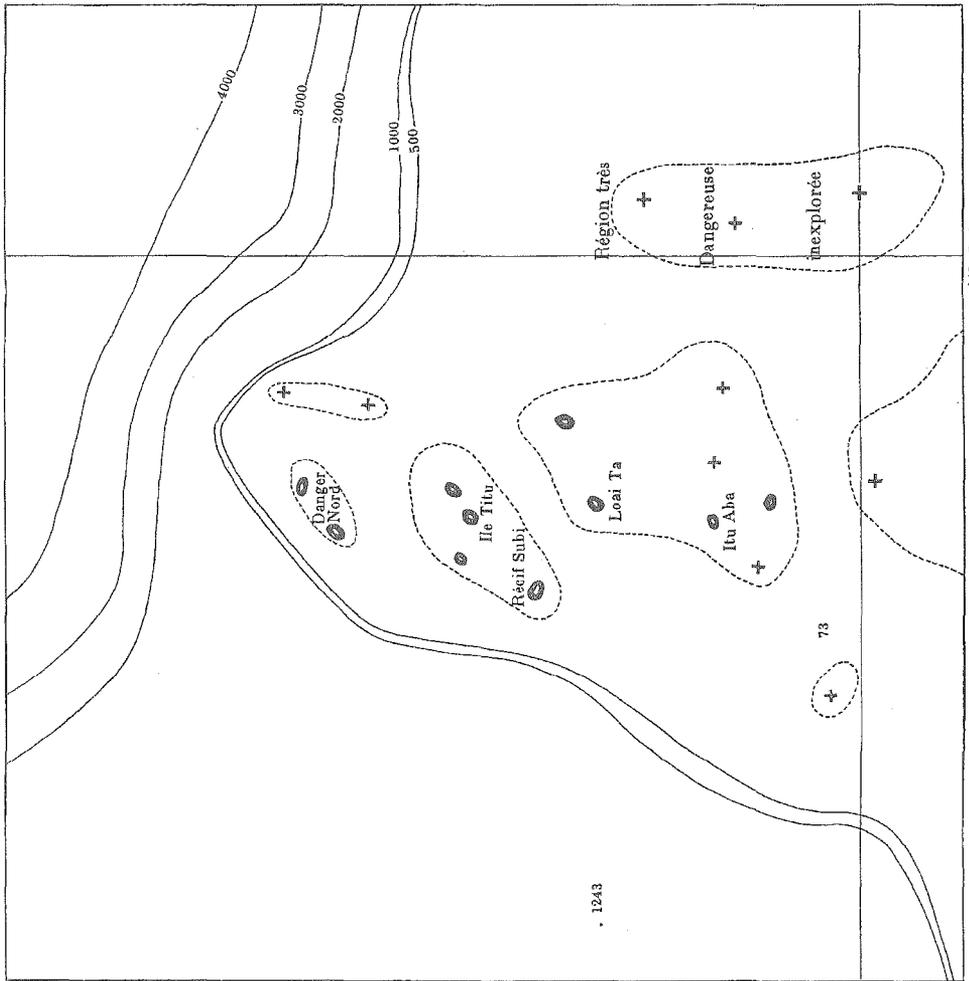
L'échelle des températures s'est révélée identique, dans ses grandes lignes, à ce qu'elle est aux Paracels ou le long des pentes abruptes de la côte d'Annam, témoignant de l'existence de forts courants ascendants. C'est ainsi qu'à l'Ouest de Spratly nous avons trouvé 3° 65 à 1.300 mètres, alors qu'il y a 2° 95 à 3.000 mètres, à 180 milles à l'Est du Varella, soit moins de 1 degré de différence pour une dénivellation considérable ; nous avons de même trouvé 3° 16 à 1.500 mètres, à proximité du socle des Paracels. Nous avons aussi observé qu'au fond de la grande lagune du banc Tizard, à 80 mètres de profondeur, l'eau est de 1 ou 2 degrés plus chaude qu'à la même profondeur, sur la pente externe du récif, au-dessus des grands fonds. Le banc Tizard, vaste complexe d'îlots et d'atolls disposés sur le pourtour d'un socle qui s'élève du fond jusqu'à 80 mètres environ sous le niveau de la mer, et constituant en somme un vaste atoll au second degré, a pu être étudié avec quelques détails ; les dragages qui ont été effectués dans la lagune du banc, recouverte de graviers coralliens, d'algues calcaires et de coraux vivants, montre que la pureté de l'eau permet à la lumière de pénétrer jusque vers 80 mètres de profondeur. Le Platycténide rarissime *Ctenoplana* y a été capturé à deux reprises.

Toutes les îles ont été visitées et prospectées au point de vue de la faune terrestre. On a constaté, à l'île Itu-Aba, le développement exubérant des scorpions ; cette observation est du même ordre que celle qui nous avait révélé l'extraordinaire abondance des lézards à l'île Boisée des Paracels, en 1926. Dans ces îles isolées, où la concurrence vitale ne joue pas comme sur le continent, les espèces animales ou végétales, qui réussissent à s'implanter, se multiplient sans frein, pour s'offrir bientôt par milliers d'exemplaires aux yeux de l'observateur. Toutes ces récoltes seront confiées, pour étude, aux différents spécialistes qualifiés.

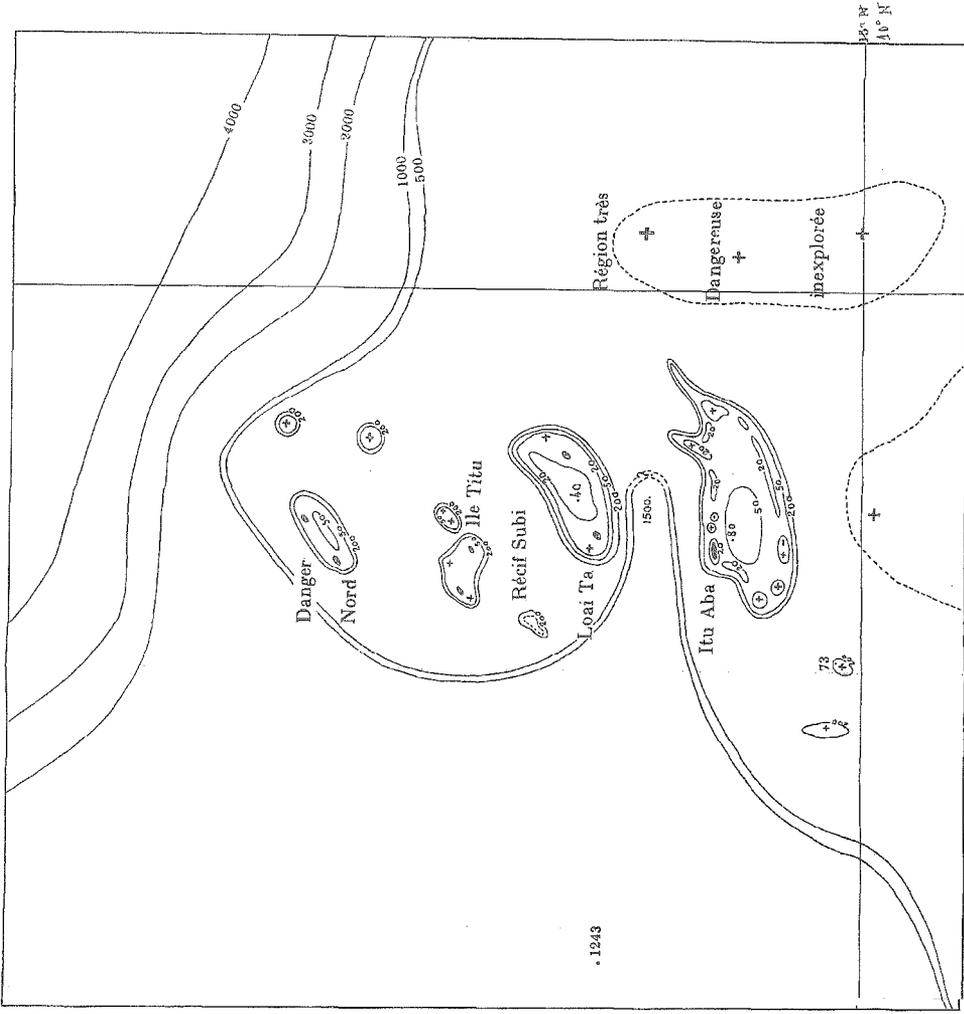
Les récoltes botaniques, traitées et séchées sur place, ont été expédiées au Muséum de Paris, pour être soumise à l'examen du Professeur HUMBERT.

MER DE CHINE
Région N-W des îlots du groupe SPRATLY

Extrait de la Carte Bathymétrique de 1930



Carte Semi-Schématique des rectifications opérées en 1933



Enfin, il nous reste à parler des récoltes minéralogiques. Tous les flots visités sont du type des Paracels et de Spratly ; c'est-à-dire que, essentiellement constitués par des récifs anciens qu'une modification de niveau relativement récente de la Mer de Chine a fait émerger, ces récifs, désormais morts et exposés à l'air, ont été soumis aux actions les plus diverses, parmi lesquelles domine une très importante action biologique, celle de l'acide phosphorique provenant du guano des oiseaux de mer. Ici, comme aux Paracels, cet acide Phosphorique, solubilisé par les eaux de pluies, est venu attaquer le carbonate de chaux du corail, pour le transformer en phosphate de chaux ; ici, comme aux Paracels, par conséquent, les îles sont recouvertes d'un terreau phosphaté, souvent richement peuplé d'une abondante végétation et sous lequel s'étendent des couches diversement phosphatisées, jusqu'au carbonate de chaux inaltéré que l'on retrouve toujours en creusant à une profondeur suffisante. Près de 300 kilogrammes d'échantillons de phosphates, pris dans diverses îles à différents niveaux, ont été rapportés par le *de Lanessan*, et seront soumis à l'examen d'un chimiste. Il n'y a pas de doute que ce phosphate ne présente un intérêt industriel certain ; en effet, deux au moins des îles visitées portaient trace d'une exploitation japonaise ancienne abandonnée, dont les vestiges encore visibles démontrent suffisamment toute l'importance qu'attachaient les exploitants au produit qu'ils venaient chercher si loin de leur base. Voici, par exemple, ce qu'on peut observer à l'île Itu-Aba : sa végétation, comparable à celle des Paracels, présente de notables différences de tailles et de répartition, quoique composée essentiellement des mêmes espèces. Elle a, en effet, trois origines bien distinctes :

1° de rares bouquets de grands arbres, et des buissons touffus implantés sur le cordon littoral, représentant les témoins du peuplement végétal primitif, antérieur à l'installation japonaise ;

2° végétation potagère et d'arbres fruitiers, en voie de retour à l'état sauvage et de dispersion dans l'île, contemporaine de l'exploitation japonaise ;

3° végétation basse de repeuplement, appartenant aux mêmes espèces que celles du 1^{er} groupe, et située au centre de l'île sur les terrains décapés par les Japonais ; elle représente l'effort de reprise de l'île par les espèces anciennes, après le départ de l'homme ; elle est évidemment postérieure à l'exploitation nipponne.

Les vestiges japonais sont de deux sortes :

1^o Vestiges d'installations fixes et mobiles diverses (rails et wagons Decauville, soubassements cimentés d'habitation, citernes, ferrailles, filets métalliques, etc...)

2^o Vestiges et traces diverses de l'exploitation proprement dite et particulièrement stock très important de phosphate compact abandonné, envahi par la végétation, mais dont l'importance peut être évaluée à 5.000 tonnes au moins.

En somme, j'estime que l'île Itu-Aba a dû être complètement décapée par les Japonais qui ont enlevé d'abord la couche meuble superficielle, entièrement disparue, sauf de rares vestiges difficiles à trouver ; après avoir rasé toute la végétation du centre de l'île, ils se sont attaqués au phosphate compact sous-jacent et l'île a dû présenter alors l'aspect de l'île Roberts des Paracels. L'exploitation a porté de façon égale sur toute la superficie du centre de l'île, car on ne trouve nulle part de fosse correspondant au stock de phosphate compact abandonné.

Après l'abandon de l'exploitation, la végétation primitive a repris ses droits sur le centre de l'île, mélangée de plantes cultivées telles que papayers, ananas, etc...

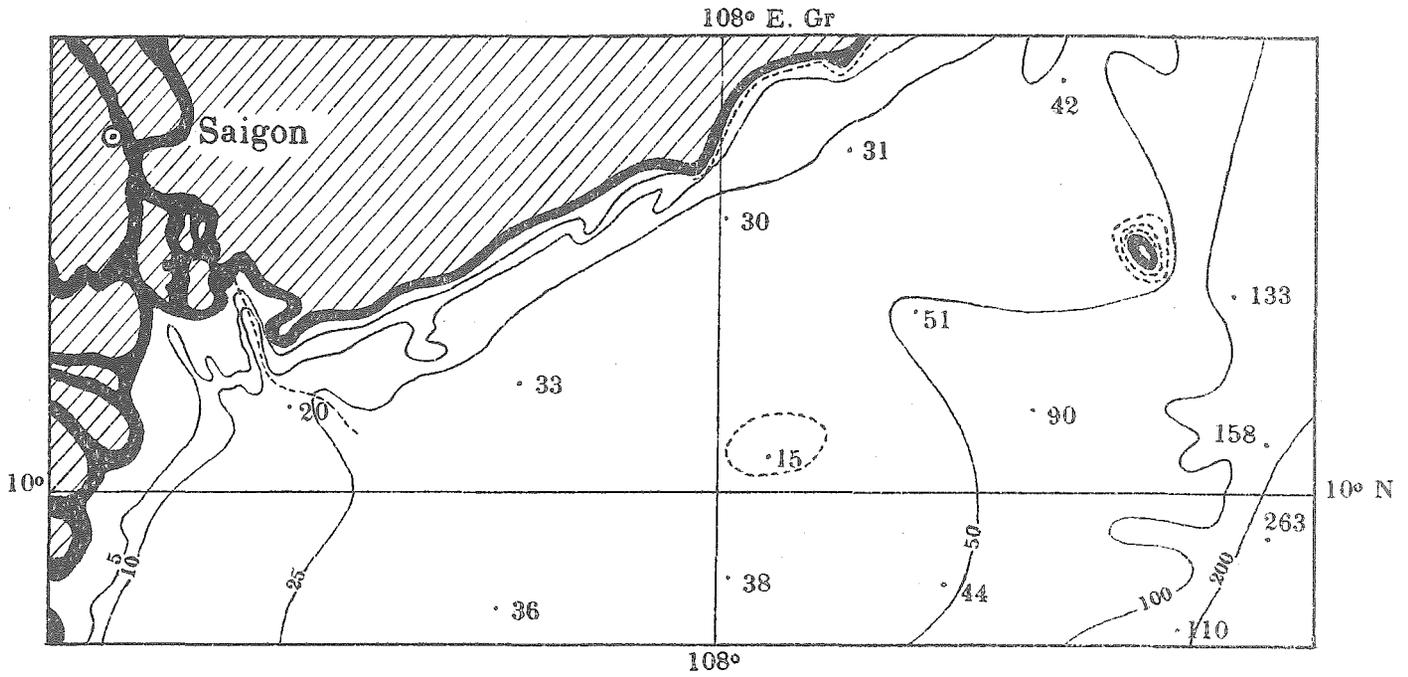
Les arbres de la brousse en voie de reconstitution ont deux mètres de hauteur en moyenne, ce qui implique qu'un temps assez long a dû s'écouler depuis le départ des Japonais ; leur abandon est certainement bien antérieur à celui de l'île Roberts et doit remonter à une vingtaine d'années environ.

A l'îlot Sud de North Danger, on trouve aussi rails et wagons Decauville, appontement, baraquements, jonques de transport, stocks de phosphate compact abandonnés. L'île a été profondément décapée et creusée d'immenses fosses par l'exploitation nipponne et cela d'autant plus qu'elle est haute de 4 mètres au moins au-dessus du niveau de la mer, alors que les îles précédemment visitées n'avaient que 2 ou 2 m. 50 d'altitude ; comme sur l'île Rocheuse des Paracels tout le phosphate meuble a disparu.

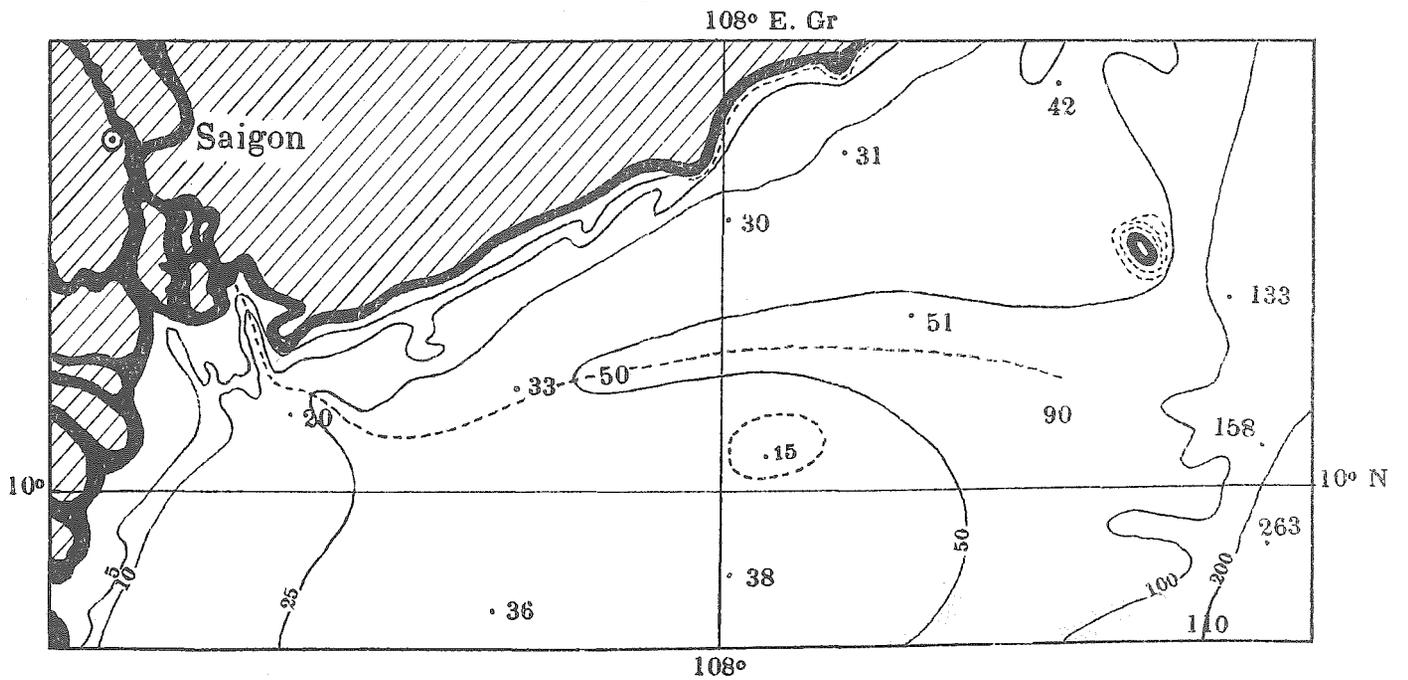
Toutes ces îles sont actuellement fréquentées par des pêcheurs chinois de passage que des jonques déposent et reprennent au cours de leurs voyages saisonniers Chine-Singapore et retour. Comme ceux des Paracels, ils se livrent à la pêche des tortues de mer comestibles, à la préparation des muscles des coquillages séchés ; ils

VALLÉE SOUS-MARINE DU DONNAI

d'après la carte Bathymétrique dressée en 1930



Partie inférieure repérée en Octobre 1932



préparent aussi des Sternes séchées, industrie que nous avons observée là pour la première fois.

Il faut enfin signaler une curieuse anomalie dans la répartition des oiseaux de mer sur l'Archipel. Alors qu'à l'îlot Spratly, comme aux Paracels, existent des milliers d'oiseaux (Sternes, Frégates, Fous), Itu-Aba, Loaita et North Danger sont à peu près désertes à ce point de vue. A Loaita, quatre ou cinq frégates volaient à haute altitude, de petits *Totanus* couraient sur la plage, mais pas une Sterne en vue. A North Danger, nous avons vu quelques Sternes mortes, tuées par les Chinois qui nous ont dit les capturer de nuit, à la lanterne, pendant leur passage au-dessus de l'île.

Il y a pourtant eu de grandes quantités d'oiseaux séjournant dans ces îles, l'existence du phosphate en témoigne. La cause de leur désertion, au moins au moment de notre visite, nous échappe à l'heure actuelle.

Le rapport 1928-29 avait signalé l'intérêt qui s'attache à la reconstitution cartographique des vallées sous-marines du plateau continental, actuellement immergées, mais qui étaient fonctionnelles à l'époque très ancienne où la ligne de rivage était située à peu près sur le trajet actuel de l'isobathe de 100 mètres. Cette question a été reprise en détail dans une communication envoyée cette année par l'Institut Océanographique au Congrès Scientifique du Pacifique à Vancouver (juin 1933) et elle vient tout récemment d'être précisée sur un point important au cours des sondages effectués par le *de Lanessan* pendant la confection de sa coupe hydrologique d'octobre 1932 le long des côtes cochinchinoises. Par 107° 41' de lg. E Gr. et 10°15' de lat. N la sonde a donné 50 mètres sur un fond marqué 35 mètres. Il devient alors nécessaire de modifier le tracé de l'isobathe de 50 mètres de telle sorte qu'il décrive une encoche très profonde qui vient se mettre presque dans l'axe de la partie de la vallée sous-marine du Donnai déjà repérée entre 0 et 28 mètres. Les croquis ci-joints donnent une idée de cette importante rectification de la carte des fonds (Pl. III). Elle précise ce fait que toutes les vallées sous-marines ont leur trajet encore perceptible jusque vers l'isobathe actuel de 100 mètres, où se trouvait leur embouchure à l'époque glaciaire ; elle vient donc aussi à l'appui de ce fait, plus général encore, que la ligne de 100 mètres étant une ligne d'ancien rivage, laissait alors émergés tout le golfe de Siam et les fonds du Sud de la Mer de

Chine, expliquant ainsi du même coup les remarquables affinités qui existent entre la faune d'eau douce de Cochinchine et du Cambodge d'une part et celle de Bornéo et Sumatra d'autre part. Cette question se trouve d'ailleurs exposée en détail dans un ouvrage publié cette année par M. CHEVEY (4^e Mémoire de l'Institut Océanographique).

Au cours de sa campagne au Golfe de Siam, qu'il explorait pour la première fois à cette saison (Octobre), le *de Lanessan* a fait de nombreuses récoltes de plancton et continué ses dragages en des points non encore étudiés. Il a recueilli de nombreuses larves de poissons, enrichissant et complétant ainsi la très riche collection de larves de poissons du Laboratoire de Cauda. Lorsque le temps aura permis l'étude de cette belle collection, dont le tri est déjà fait, c'est toute une partie, et non des moins importantes, de la biologie des Poissons de la Mer de Chine qui nous sera révélée (épques et lieux de ponte, migrations, etc...)

M. CHEVEY a partagé son temps entre ses occupations administratives, son travail de laboratoire, ses missions d'études, et la publication des Notes et Mémoires de l'Institut.

Quoique très pris par les nombreuses et pressantes démarches nécessaires pour assurer la vie matérielle de l'Institut en temps de crise, il a mis en train la deuxième partie de son étude sur les Larves et Alevins de Poissons du Mékong et du Tonlé-Sap ; il a effectué la détermination scientifique des Poissons soumis à son examen par le Service de la Pisciculture au Tonkin et par le Service anti-paludique de l'Institut Pasteur et il a continué l'étude systématique de la collection ichtyologique du Laboratoire de Cauda. Il a personnellement pris part aux campagnes du chalutier en assurant le fonctionnement du Laboratoire du bord et la direction des opérations océanographiques. Il a recueilli au Cambodge, en août 1932, un complément de matériel ichtyologique nécessaire à ses recherches sur le Grand Lac. Il a enfin poursuivi au Tonkin et dans le Nord-Annam les recherches entamées par M. KREMPF sur les niveaux anciens de la Mer de Chine et il a pu donner d'utiles indications à la section de préhistoire de l'Ecole Française d'Extrême-Orient sur la nature des amas de coquillages que l'on trouve, en retrait du rivage actuel, surtout dans la région de Vinh. Il semble que ces amas de *Placuna*, d'origine artificielle, jalonnent la ligne d'ancien rivage à 2 m. 50 au-dessus du niveau actuel, niveau

que l'homme aurait donc connu. Enfin, M. CHEVEY a pu assurer, en cours d'exercice, l'impression de deux Notes et d'un Mémoire, parus dans la série des publications de l'Institut, et publier dans les Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris le résultat de ses recherches les plus récentes sur le Grand Lac du Cambodge. Il corrige actuellement les épreuves de son travail de revision systématique de l'œuvre ichthyologique de Tirant.

M. DAWYDOFF, dès son retour en Indochine, a poursuivi ses recherches sur le plancton et sur la faune littorale. Le plancton de la baie de Nhatrang est resté assez pauvre pendant le premier semestre 1933. Néanmoins, quelques organismes rares ou intéressants ont fait des apparitions sporadiques. De mars à mai, ont été capturés des Salpes : *Salpa cylindrica*, *S. zonaria*, *S. rostrata* ; des Cténophores tels que la remarquable *Ganescha* connue seulement des Moluques ; *Lampetia paucarina* de la Méditerranée ; une autre *Lampetia* entièrement nouvelle ; *Gastrodes* parasite des Salpes ; une forme énigmatique apparentée à *Gastrodes* ; *Pægea confederata*, etc... Cette simple liste de noms montrera aux spécialistes quelle situation privilégiée occupe l'Institut de Nhatrang sur les bords de la Mer de Chine.

Trois captures nouvelles de *Ctenoplana* ont été faites par M. DAWYDOFF ; deux à Itu-Aba, signalées plus haut, et la troisième à Cauda : il s'agit pour cette dernière, de *C. Kowalewskii*, trouvée par KOROTNEFF à Sumatra en 1886, et qui n'avait jamais été revue depuis ; il sera donc possible de compléter et de corriger la description de KOROTNEFF.

M. DAWYDOFF, au cours de la campagne du *de Lanessan* au groupe de l'île Spratly, a poursuivi ses recherches sur la faune des récifs, et constaté la richesse et le développement incomparables de ce faciès au centre de la Mer de Chine. Il a pu constater que, là aussi bien que sur la côte, certains groupes que l'on croyait rares ou inexistants dans la zone tropicale, sont en réalité très bien représentés : tels sont, par exemple, les Vers Polyclades.

En dernier lieu, M. DAWYDOFF a émis l'hypothèse que les Invertébrés des récifs côtiers obéissent à des migrations plus ou moins régulières, liées aux saisons, aux conditions hydrologiques et météorologiques ; cette dernière étude, qui n'est qu'amorcée, sera poursuivie dans le courant de cette année.

Au cours de l'exercice 1932-33, la répartition en France et en Europe, parmi les spécialistes qualifiés, des collections recueillies par le *de Lanessan* a été faite de la façon suivante :

Les *Eponges* ont été confiées au Professeur TOPSENT ; les *Polychaetes* au Professeur FAUVEL, d'Angers ; les *Géphyriens* au Professeur GUENOT, de Nancy ; les *Mollusques Opisthobranches* à M^{me} PRUVOT-FOL ; les *Ascidies* à M. HARANT ; les *Pseudoscorpions* marins au Professeur REDIKOSTZEV, de Pétrograd ; les *Aplérygoles* des récifs à M. DENIS, et les *Acariens* marins à M. MARC-ANDRÉ, du Muséum.

Nous avons reçu en retour une collection d'Algues indo-chinoises déterminées par M^{me} MAX WEBER, et nous en attendons bientôt une de Crustacés provenant de M. GRAVIER. Nous avons reçu de M. MONOD un travail sur les Isopodes, qui paraîtra dans nos notes.

On trouvera ci-contre (Pl. IV), comme l'an dernier, et dressé suivant les mêmes principes, un graphique des températures moyennes bimensuelles de l'eau de mer de surface, prises à l'appontement de Cauda. Les variations de température entre les maxima et les minima moyens (décembre et mai) ont été moins fortes en 1933 qu'en 1932. C'est en novembre que se produit la chute la plus rapide, et toujours en avril l'ascension la plus marquée. C'est pendant ces deux périodes que la variation thermique diurne moyenne est la plus faible. Ces documents, dont la publication continuera d'être assurée régulièrement chaque année, sont destinés à être utilisés comparativement, dans l'avenir, pour l'étude qualitative du plancton, poursuivie par l'Institut en baie de Nhatrang.

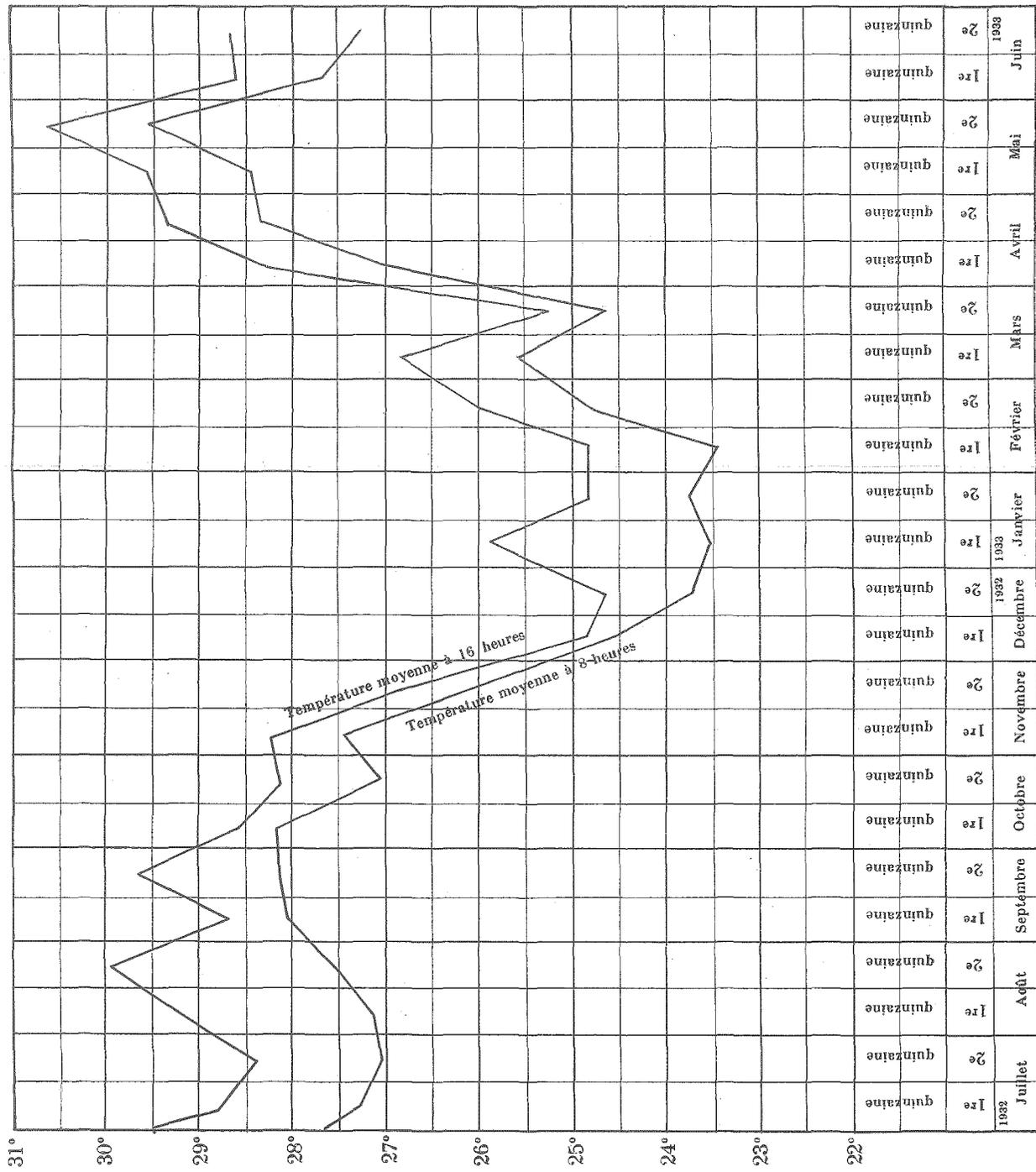
Pratique de la pêche. — Par suite des restrictions budgétaires, le *de Lanessan* n'a pu poursuivre ses recherches systématiques sur les bancs de pêche ; il a chaluté à plusieurs reprises, au passage, sur les bancs de pêche du Cap-Saint-Jacques, pour approvisionner les laboratoires de Cauda en farine de poisson.

Traitement industriel des produits de la pêche. — L'absence de tout chimiste à l'Institut Océanographique et le fait que M. CHEVEY s'est trouvé seul pendant plus d'un semestre à Cauda, ont fatalement ralenti les recherches de cet ordre. Ni les expériences sur le prahoc, exposées en détail l'an dernier, ni les nouveaux essais de consommation de tapioca de poissons n'ont pu

Températures moyennes bimensuelles de l'eau de Mer de surface en Baie de Nharang

pendant le 2^e semestre 1932 et le 1^{er} semestre 1933 (d'après les relevés bi-quotidiens effectués à l'appontement de Canda)

		Température moyenne à 8 h.	Température moyenne à 16 h.	Température moyenne diurne
Juillet 1932...	1 ^{re} quinzaine...	27°30	28°00	28°05
	2 ^e — — —	27°05	28°41	27°73
Août — — —	1 ^{re} — — —	27°16	29°22	28°19
	2 ^e — — —	27°52	29°93	28°72
Septembre — — —	1 ^{re} — — —	28°06	28°62	28°34
	2 ^e — — —	28°13	29°65	28°89
Octobre — — —	1 ^{re} — — —	28°16	28°56	28°36
	2 ^e — — —	27°08	28°15	27°61
Novembre — — —	1 ^{re} — — —	27°46	28°24	27°85
	2 ^e — — —	26°96	26°67	26°31
Décembre — — —	1 ^{re} — — —	24°59	24°86	24°72
	2 ^e — — —	23°71	24°67	24°19
Janvier 1933...	1 ^{re} quinzaine...	23°54	25°88	24°71
	2 ^e — — —	23°74	24°81	24°29
Février — — —	1 ^{re} — — —	23°46	24°82	24°14
	2 ^e — — —	24°76	26°00	25°38
Mars — — —	1 ^{re} — — —	25°54	26°80	26°17
	2 ^e — — —	24°61	25°28	24°94
Avril — — —	1 ^{re} — — —	27°07	28°28	27°67
	2 ^e — — —	28°36	29°34	28°85
Mai — — —	1 ^{re} — — —	28°45	29°56	29°00
	2 ^e — — —	29°56	30°51	30°03
Juin — — —	1 ^{re} — — —	27°66	28°60	28°13
	2 ^e — — —	27°26	28°65	27°95



entrer dans une phase active susceptible de faire l'objet d'un exposé. Elles seront poursuivies cette année.

Un industriel français s'est intéressé tout récemment à la question du tapioca de poisson, et a demandé quelle quantité pourrait lui être cédée mensuellement ; la fabrication de ce produit, qui n'a d'ailleurs jamais complètement cessé à Cauda, va être poursuivie aussi activement que possible, pour permettre de faire face aux demandes de cet ordre.

Rapports avec divers organismes scientifiques

Ecole Française d'Extrême-Orient. — Etudes scientifiques des poissons sculptés de bas-reliefs d'Angkor-vat, exécutée, à la demande du Directeur de l'Ecole française, par M. CHEVEY.

— Collaboration avec la section de Préhistoire de cet Etablissement en ce qui concerne les amas de coquillages du Nord-Annam.

— Collaboration, en ce qui concerne la pêche, avec la section ethnographique de l'Ecole, et récolte d'objets destinés au futur Musée de Dalat.

Société de Géographie de Hanoi. — M. CHEVEY a fait, le 18 décembre 1932, sous les auspices de la Société de Géographie à Hanoi, une conférence, avec projections fixes et cinématographiques, sur la pêche aux Grand Lacs du Cambodge.

Instituts Pasteur d'Indochine. — Au cours de sa campagne d'octobre 1932 au Golfe du Siam, le *de Lanessan* a embarqué le Docteur MESNARD, Directeur de l'Institut Pasteur de Saigon, et M. TREILLARD du même Institut, pour une mission de prospection anophélienne dans les îles de Poulo-Condore, Poulo-Dama, Phu-quôc, et à l'îlot Cône.

Détermination de poissons pour le service antipaludique.

Service de la Pisciculture. — Mission en Cochinchine effectuée en collaboration avec M. BENAS, chargé de la Pisciculture dans le Sud de l'Indochine.

Déterminations de poissons pour M. LEMASSON, chargé de la Pisciculture dans le Nord de l'Indochine.

Institut des recherches agronomiques de Saigon. — Au cours de la campagne d'octobre 1932 au Golfe du Siam, M. SALLENAVE, Assistant au Laboratoire de botanique de l'Institut des Recherches agronomiques de Saigon, et M. ALLOUARD, du Service forestier du Cambodge, ont été embarqués à bord du *de Lanessan* pour des études forestières à Phu-quôc et à l'îlot Cône.

Mission Hydrographique d'Indochine. — En 1925-26, et en 1926-27, la Mission hydrographique avait prévu dans son personnel un matelot océanographe, recruté parmi les jeunes naturalistes licenciés ès-Sciences désireux de faire leur service militaire dans des conditions favorables à leurs études. Ce poste de matelot océanographe avait été successivement occupé par M. CHEVEY, puis par M. WEILL. Interrompue depuis 1927, cette tradition vient d'être renouée. C'est M. SERÈNE, licencié ès-Sciences, qui vient d'être embarqué sur l'*Astrolabe* et qui collaborera intimement aux travaux de l'Institut Océanographique d'Indochine, pendant l'année 1933. Cette collaboration nous sera d'autant plus précieuse que M. SERÈNE a déjà fait partie de la mission scientifique qui s'est embarquée sur le « Pourquoi-Pas ? », en 1931, pour aller préparer l'année polaire au Groënland, sous la direction du Docteur J.-B. CHARCOT.

Association Pacific Sciences, Congrès de Vancouver 1933. — L'Indochine n'a pu envoyer aucun délégué à ce Congrès, mais la France y était représentée par le Professeur GRAVIER, du Muséum de Paris.

L'Institut Océanographique de l'Indochine a envoyé les communications suivantes :

1° A. KREMPF. Conservation et Utilisation des produits de la pêche sous les tropiques.

2° A. KREMPF ET P. CHEVEY. Le plateau continental indo-chinois et les relations anciennes entre l'Indochine et l'Insulinde.

3° A. KREMPF ET P. CHEVEY. Les grands courants généraux de la Mer de Chine et les secteurs hydrologiques des côtes de l'Indochine française.

4° P. CHEVEY. Le Grand Lac du Cambodge. Les causes profondes de sa richesse ichtyologique.

5° P. CHEVEY. La méthode de « Lecture des Ecailles » et les Poissons de la zone intertropicale.

Ces divers documents, qui figureront aux Comptes-Rendus du Congrès, seront aussi publiés par nos soins.

Comité International Océanographique du Pacifique. — L'Institut Océanographique a fourni au Comité international océanographique du Pacifique, réuni à l'occasion du Congrès de Vancouver, un rapport sur son activité depuis le dernier Congrès de Java. Le Président du Comité, Dr TH. WAYLAND VAUGHAN, chargé de visiter, en 1932-33, les principaux instituts océanographiques du monde, est resté à Cauda deux jours, en février 1933. Il a pris note de toutes les améliorations apportées à nos installations depuis son dernier passage, en 1929 ; la part de l'Institut Océanographique de l'Indochine a été déterminée, d'accord avec lui, dans le programme international des recherches océanographiques dans le Pacifique.

Hayatomo Fisheries Institute, Japon. — Le Directeur de cet Institut, Docteur KUMADA, est venu, à deux reprises, visiter l'Institut Océanographique de l'Indochine, sur le navire océanographique *Shonan Maru*. Un échange de publications a été décidé entre les deux Instituts et divers documents iconographiques et cartographiques échangés.

Publications

Parus en cours d'exercice : 19° Note. — P. CHEVEY. — Inventaire de faune ichtyologique d'Indochine, 2° liste.

20° Note. — P. CZERGET. — Contribution à l'étude des îles Paracels. Les Phosphates.

21° Note. — P. CHEVEY. — Rapport sur le fonctionnement de l'Institut Océanographique de l'Indochine pendant l'année 1931-1932.

4° Mémoire. — P. CHEVEY. — Poissons des campagnes du *de Lanessan*, 1 (1925-29) (avec planches en couleur).

A l'impression : 7° Note. — P. CHEVEY. — Revision synonymique de l'œuvre ichtyologique de Tirant.

Parus dans divers périodiques : C. DAWYDOFF. — Quelques observations sur la morphologie externe et la biologie des *Ctenoplana* (Arch. Zool. Exp. 75,6, mars 1933).

GRAVIER. — Sur une petite collection de Stomatopodes recueillis par M. DAWYDOFF dans les eaux indochinoises (Bulletin Muséum, 1933, N° 1).

P. CHEVEY. — Sur la nature de l'influence exercée par la forêt inondée du Grand Lac du Cambodge sur la vitesse de croissance des poissons (*Comptes-rendus Acad. des Sciences*, 195, N° 23, 5 décembre 1932).

Publications de l'Institut Océanographique de l'Indochine

- Notes, N° 1. — P. CHABANAUD. — Inventaire de la faune ichtyologique de l'Indochine, première liste..... 10 fr.
- N° 2. — A. KREMPF. — Rapport sur le fonctionnement du Service Océanographique des Pêches de l'Indochine pendant l'année 1924-25..... 10 fr.
- N° 2. — ROSE. — Quelques remarques sur le Plankton des côtes d'Annam et du golfe de Siam..... 5 fr.
- N° 4. — P. CHABANAUD. — Aperçu sommaire sur la faune ichtyologique de la région indochinoise..... 5 fr.
- N° 5. — A. KREMPF. — Rapport sur le fonctionnement du Service Océanographique des Pêches de l'Indochine pendant l'année 1925-26..... 10 fr.
- N° 6. — Réimpression de l'œuvre ichtyologique de G. TIRANT..... 40 fr.
- N° 7. — P. CHEVEY. — Révision synonymique de l'œuvre ichtyologique de TIRANT..... 60 fr.
- N° 8. — MONOD. — Sur un *Caphyra* indochinois commensal d'un Alcyon..... 8 fr.
- N° 9. — A. KREMPF. — Rapport sur le fonctionnement du Service Océanographique des Pêches de l'Indochine pendant l'année 1926-27..... 15 fr.
- N° 10. — G. C. ROBSON. — Céphalopodes des mers d'Indochine..... 20 fr.
- N° 11. — A. KREMPF. — Rapport sur le fonctionnement du Service Océanographique des Pêches de l'Indochine pendant l'année 1927-28..... 15 fr.
- N° 12. — MARCELET. — L'huile de Ca-Moi (*Dorosoma nasus* Bl.). Etude physico-chimique..... 25 fr.
- N° 13. — A. KREMPF. — Rapport sur le fonctionnement du Service Océanographique des Pêches de l'Indochine pendant l'année 1928-29..... 20 fr.
- N° 14. — P. CHEVEY. — Larves et Alevins des poissons du Mékong et du Tonlé-Sap (I. Acanthoptérygiens et Ostariophysaires)..... 30 fr.

Notes, N° 15. — A. KREMPF. — Rapport sur le fonctionnement de l'Institut Océanographique de l'Indochine pendant l'année 1929-30.....	20 fr.
— N° 16. — A. KREMPF, RISBEC et NGUYEN-CONGTIEU. — Communications présentées par l'Institut Océanographique de l'Indochine au 4 ^e Congrès scientifique du Pacifique, Java 1929.....	20 fr.
— N° 17. — Liste des Stations du <i>de Lanessan</i> (1925-1929).....	30 fr.
— N° 18. — P. CHEVEY. — Rapport sur le fonctionnement de l'Institut Océanographique de l'Indochine pendant l'année 1930-1931.....	18 fr.
— N° 19. — P. CHEVEY. — Inventaire de la faune ichtyologique de l'Indochine, deuxième liste.....	15 fr.
— N° 20. — P. M. CLERGET. — Contribution à l'étude des îles Paracels, les Phosphates.....	25 fr.
— N° 21. — P. CHEVEY. — Rapport sur le fonctionnement de l'Institut Océanographique de l'Indochine pendant l'année 1931-1932.....	12 fr.
— N° 22. — P. CHEVEY. — Rapport sur le fonctionnement de l'Institut Océanographique de l'Indochine pendant l'année 1932-1933.....	10 fr.
Mémoires, N° 1. — A. KREMPF. — Mémoire sur l'Embryogénie des Anthozoaires (<i>à paraitre</i>).	
— N° 2. — A. KREMPF. — La forme des récifs coralliens et le régime des vents alternants.....	45 fr.
— N° 3. — DELACOUR & JABOUILLE. — Oiseaux des Îles Paracels.....	30 fr.
— N° 4. — P. CHEVEY. — Iconographie ichtyologique de l'Indochine — Poissons des campagnes du <i>de Lanessan</i> - I.....	200 fr.
Carte bathymétrique de la Mer de Chine méridionale....	60 fr.
— des Stations du <i>de Lanessan</i> (1925-1929).....	60 fr.
— des fonds de pêche, et des fonds reconnus dangereux pour le chalutage, dans la Mer de Chine méridionale.....	60 fr.
— des formations coralliennes vivantes de la Mer de Chine méridionale.....	60 fr.