

RAPPORT D'ACTIVITE

D E

L'INSTITUT SCIENTIFIQUE & TECHNIQUE DES PECHES MARITIMES

1 9 5 5

RAPPORT SUR L'ACTIVITE DU SERVICE DES RECHERCHES EN 1955

présenté par M. P. DESBROSSES
Chef du Service.

I. - Travaux à la mer.

Le service des recherches a poursuivi en mer et à terre une activité accrue malgré l'insuffisance de son personnel.

A. - "Président-Théodore-Tissier".

1ère campagne : le navire océanographique "Président Théodore-Tissier" a effectué la première partie de sa campagne annuelle à la recherche du germon.

Après une courte sortie d'essais en rade de Brest et au large jusqu'à la Petite Sole, la banc Melville et Wolf Rocks, il appareillait de Brest le 11 mai pour prospecter les eaux à thon jusqu'aux Açores et au banc Princesse Alice, à la côte du Portugal, au large du Cap Finistère et dans le Golfe de Gascogne.

Il emmenait deux océanographes de l'Institut des pêches, responsables de la mission, qui étaient secondés par des stagiaires de l'O.R.S.T.O.M., des vétérinaires du Service de l'Élevage de la France d'Outre-Mer, d'un assistant du Muséum, d'un chef de laboratoire du C.R.E.O. Ces chercheurs, au nombre de trois à cinq, ont permis d'assurer la continuité d'un travail productif.

Entre le 11 mai et le 27 juin, date du retour du navire à Brest, les opérations océanographiques courantes ont été effectuées :

- 180 stations hydrologiques (certaines jusqu'à 2.000 m)
- 860 prises de températures et prélèvements d'eau,
- 350 échantillons de plancton récoltés.
- 400 bouteilles dérivantes libérées pour l'étude des courants.
- 450 cartes pour l'étude de la pollution par le mazout entraîné par le vent.
- environ 600 dosages d'oxygène dissous ;
enfin, des dosages de phosphates, des mesures de la chlorophylle et des mesures de pH.

.../

Des dragages, chalutages, pêches aux lignes traînantes, pêches aux palangres flottants ont été pratiqués. Du point de vue biologique, les espèces pêchées ont été déterminées ; 86 germons ont été examinés, mesurés et pesés.

Les pêches de germons et leur position ont été signalées aux pêcheurs thoniers par radio, soit directement, soit par l'intermédiaire des stations côtières. Le germon est apparu en surface cette année plus tôt qu'en 1954, dès le début de juin, ce qui coïncidait avec des températures plus élevées, de 1° à 15° C.

Comme les années précédentes, il a été constaté que les captures sont faites d'une part dans des zones de contact entre les eaux à thons (plus de 14° à 50m) et les eaux plus froides, (de moins de 14° C à 50 m), d'autre part dans le N.E. des Açores et près de la côte ibérique, une zone centrale comprise entre 18° W.G. et 12° W.G. (sur 250 milles environ) ne présentant au début de juin aucune apparence de germons.

Les causes de nullité des pêches de thons blancs dans cette zone font l'objet de nos recherches.

Des essais de palangre flottante, de 5 à 6 km de long, ont été effectués au sud des Açores et au large de Vigø, en dehors de la présence des bancs de thons en surface et dans une zone où on pêchait des thons. Les lignes n'ont ramené que des squales.

Les chalutages pratiqués sur le banc de la Princesse Alice ont permis de déterminer et de mesurer les espèces ichthyologiques ramenées du fond par 390 mètres - prédominance de dorades, de sangliers (Capros aper) et de fausses rascasses (Sebastes dactylopterus).

Les sondeurs à ultra-sons ont indiqué le profil du fond de ce banc, dont la carte est imprécise.

2ème campagne : le "Président-Théodore-Tissier" a quitté Brest le 21 septembre pour la Mer du Nord. La mission scientifique, dirigée par un chef de laboratoire de l'Institut scientifique et technique des pêches maritimes secondé par un assistant, était étoffée par un spécialiste de la géologie sous-marine professeur à Rennes, quatre docteurs-vétérinaires du service de l'Élevage d'Outre-Mer et des représentants de l'armement et de deux fabriques de fils de chalut.

Le programme de cette seconde mission comportait principalement, en plus des recherches d'océanographie et des récoltes de sédiments sous-marins par dragages et carottages, des travaux de chalutage, l'étude des courants à Utsire, la prospection du banc Svinø.

Des coupes hydrologiques ont été effectuées du Sandettié au Dogger-Bank (prises de températures et d'échantillons d'eau tous les 20 millés) et d'Aberdeen à la côte norvégienne, suivant le 57° L.N.

Les traits de chalut donnés, en particulier dans la région de pêche du S.W.S. Pit (hareng) et de l'Outer-Silver Pit (merlan); ont été accompagnés d'observations manométriques et dynamométriques sur la hauteur d'ouverture des chaluts à hareng et à merlan, qu'ils soient en manille ou en nylon, et sur l'effort de traction subi par ces engins au cours de la pêche. Il a été constaté que :

- la hauteur d'ouverture des chaluts de fond décroît régulièrement avec la vitesse du bateau ;
- la traction exercée sur la fune est inférieure pour les chaluts en nylon ;
- pour les chaluts en manille de mêmes caractéristiques la traction est moindre sur les chaluts à harengs que sur les chaluts à merlan sans doute en raison du fait que les mailles sont plus grandes sur le dos et aux ailes du chalut à hareng et offrent une résistance moindre.

Des pêches comparées de merlans ont été effectuées à l'aide de chaluts à double poche en nylon et en manille dont les fonds possédaient plusieurs dimensions de mailles ; 9.000 merlans ont été mesurés pour établir des comparaisons de tamisages des divers maillages utilisés.

Des observations ont été faites sur les dimensions des mailles de chaluts après mouillage; les fils de manille montraient un rétrécissement variant de 9 à 25 %, ceux de nylon un rallongement de 3 à 8 %.

Un chalut pélagique en nylon a été essayé par fonds de 90 à 100 mètres ; en faisant varier la longueur de la fune filée on obtenait une variation dans le même sens de la profondeur à laquelle évoluait le chalut.

Les courants de fonds sur les lieux de pêche des chalutiers français aux accores de la Fosse Norvégienne, ont été déterminés à l'aide des courantomètres Carruthers. Les courants, par 120 à 140 m de fond étaient constants, ils n'étaient pas affectés par le cycle de la marée et se dirigeaient vers le S.S.E. à la vitesse d'un demi noeud. Ces observations ont été faites dans la région du Patch et dans les parages du Viking Bank.

La prospection du banc Svinø et de ses accores a été poursuivie pendant les deux premières semaines de novembre entre 62°20 et 62°40' L.N. avec déterminations de la profondeur et de la nature du fond (drague Rallier du Baty, drague à coquilles, chalut). Les observations sur la nature du fond ont permis de déterminer la présence d'une zone vaseuse dans toute la partie occidentale du banc et d'une zone pierreuse dans le secteur central (où les cartes allemande et norvégienne indiquent du sable).

Les opérations de chalutage ont été effectuées sur le banc et aux accores jusqu'à 800 m de fond, profondeur à laquelle la température était inférieure à 0°C. Il n'y avait pas de pêches rentables à cette époque de l'année. Les chalutages profonds ont ramené : grosses argentines (Argentina silus), fausses rascasses ou poissons rouges (Sebastes norvegicus), juliennes, lieus noirs, etc..

Le reste du programme, en particulier la prospection des fonds du banc Porcupine, à l'Ouest de l'Irlande, n'a pu être effectué en raison d'avaries survenues au moteur en cours de route qui ont obligé d'arrêter les opérations à Aalesund (Norvège) le 14 novembre 1955.

Au cours de la seconde partie de la campagne ont été effectuées, entre autres opérations :

- 128 stations
- 110 prélèvements d'eau et de températures
- 78 collections géologiques
- 64 collections faunistiques.

B. - Bateau-pilote-de-pêche "Donibane".

Le "Donibane" a travaillé de façon continue depuis décembre 1954 jusqu'en décembre 1955, avec de rares interruptions, détectant dans la région basco-landaise et jusqu'à Santander les bancs de sardines et d'anchois, les bandes de thons rouges, germons et autres thonidés.

Le "Donibane" a obtenu pour la première fois, à notre connaissance, des échos de thons rouges à l'écho-sondeur.

Le bulletin du "Donibane" a rendu compte, chaque semaine, des détails de son activité à la satisfaction des professionnels.

Rappelons que le bateau-pilote-de-pêche s'est déplacé à la recherche des bancs de sardines jusqu'à la Rochelle et au plateau de Rochebonne en février, jusqu'aux Sables d'Olonne au début de mai, jusqu'à l'île d'Yeu fin juillet, en liaison avec un sardinier mis à la disposition de l'Institut des pêches par le Comité local des pêches de Croix-de-Vie.

Du 30 août au 7 septembre, le "Donibane" a fait des prospections le long de la côte des Landes en vue de signaler à la Compagnie Esso-Standard la position des bancs de sardines et d'anchois pour que le bateau de recherches sismiques "Sonic" évite de détruire ces poissons. La disparition des bancs a été constatée après le passage du "Sonic", derrière les chapelets d'explosifs lancés en pleine eau.

Enfin, une équipe de trois océanographes a recherché à bord du "Donibane" les bancs de poissons pélagiques des côtes de Vendée à la côte basque du 9 au 26 novembre, et signalé aux professionnels la position et le moule de nombreux bancs d'anchois et de sprats et des rares bancs de sardines détectés et échantillonnés entre le plateau de Rochebonne et Saint-Jean-de-Luz.

C. - Autres embarquements.

Sur les côtes du Finistère et de Vendée la pêche à la sardine a été déficitaire : il semble que le poisson passait rapidement dans les zones de pêche sans s'y maintenir ; il est probable que le réchauffement estival, particulièrement plus sensible que les autres années, soit imputable à cette pénurie en tenant les bancs éloignés des lieux de pêche habituels.

Les océanographes de l'Institut des pêches ont prospecté la sardine aux sondeurs à bord des vedettes de l'Inscription maritime et des bateaux de pêche en baie d'Audierne où les bancs étaient rares et de faible importance, du 29 juin au 15 juillet puis du 5 au 10 août et du 6 au 14 septembre, d'autre part sur les côtes de Vendée fin juin, puis fin juillet à bord de deux sardinières travaillant conjointement avec le "Donibane". Les résultats obtenus en Vendée furent moins brillants que l'année précédente où la campagne sardinière, grâce aux détections méthodiquement organisées, avait pu être prolongée d'un mois.

Des essais de pêche à la sardine au feu ont eu lieu au mois d'août en baie de Concarneau et au large de Lorient, un seul essai a été satisfaisant.

Des expériences de pêche aux thons à l'appât vivant ont été entreprises en Méditerranée, sous le contrôle de l'Institut des pêches, pendant le mois d'août ; la grosse difficulté fut de se procurer l'appât et de le conserver vivant dans un vivier dans lequel le renouvellement de l'eau s'avéra insuffisant. Quand l'appât convenable fut à bord, sardines et anchois, les thons rouges manquèrent le rendez-vous. Cette expérience mérite d'être reprise sur de nouvelles bases.

Des observations sur le fonctionnement du chalut pélagique à évolution variable ont été effectuées en Mer du Nord sur un bateau de pêche, au début de février et sur celui d'un chalut à hareng à ailes raccourcies et à deux plateaux élévateurs en novembre

Des chalutages comparés avec des chaluts à double poche de divers maillages ont été effectués au cours de trois sorties à bord de chalutiers de Boulogne et de Dunkerque du 18 au 26 mars, du 25 avril au 6 mai et du 12 au 19 septembre, et à bord d'un chalutier lorientais du 10 au 17 août. Les résultats en ont été communiqués à la Commission Internationale de Londres, dite de l'Overfishing. Ces résultats concernent le maillage idéal pour la capture des merlans et des soles de taille marchande et la libération à travers mailles des exemplaires de ces deux espèces n'ayant pas la taille marchande réglementaire. Ce maillage idéal pour la sole (taille marchande 24 cm) est de 70 mm, pour le merlan (taille marchande 20 cm) de 60 mm, alors que la Convention impose des mailles uniformes de 75 mm.

L'intervention de l'Institut des pêches à la réunion de septembre de cette Commission Internationale de Londres a amené la création d'un Comité scientifique, chargé d'étudier la sélectivité des chaluts pour les diverses espèces dont la taille marchande est réglementée sur le plan international et de présenter de nouvelles propositions.

Ajoutons que les dernières recherches du "Président-Théodore-Tissier" aboutissent pour le merlan à un maillage de 47 mm pour le manille et le sisal et de 43 mm pour le nylon (au lieu de 75 mm actuellement). La diversité des résultats obtenus par les mêmes observateurs de l'Institut des pêches et qui tient à la composition de la population, à la vitesse de traction du chalut, etc... montre combien il faut être prudent dans ce domaine.

Une plongée en bathyscaphe a été réalisée, en juillet, par le Directeur de l'Institut des pêches en Méditerranée par 1200 mètres de fond. Cette plongée a donné lieu à des observations scientifiques nouvelles, notamment sur le comportement d'un poisson bathypélagique dont la position est verticale, sur le relief et la nature des fonds, sur la productivité de la mer qui semble abondante entre 600 et 1200 mètres.

Enfin, les conditions hydrologiques ont été déterminées aux stations fixes côtières situées près de Boulogne-sur-Mer, Roscoff, La Rochelle,

*

*

*

II - Travaux des laboratoires.
(Biologie et Pêche)

Boulogne-sur-Mer -

Le laboratoire de Boulogne a poursuivi les recherches sur le hareng et sa pêche en Manche orientale et dans le sud de la Mer du Nord.

La composition du stock de poissons a subi peu de changements par rapport à l'année précédente, si ce n'est qu'au début de la campagne d'hiver 1955-56 la classe des harengs de trois ans a été moins bien représentée qu'au cours des campagnes antérieures.

Une étude sur le maquereau a été entreprise par l'assistant du laboratoire. Elle porte sur le maquereau pêché en Mer du Nord, à Utsire et au Dogger-Bank : observations sur les migrations, la taille et l'âge, la nourriture, la maturité sexuelle et les caractères biométriques pouvant permettre la distinction des populations.

Des recherches sont en cours sur le merlan de la Mer du Nord (composition du stock), sur le merlu de la fosse norvégienne et sur la morue de Terre-Neuve (matériel récolté par le "Président-Théodore-Tissier").

Un Atlas de pêche de la Mer du Nord, indiquant chaque mois les lieux de capture des cinq principales espèces ramenées par les chalutiers boulonnais, a été terminé en 1955.

Des observations ont été relevées sur le gréement et le fonctionnement du chalut pélagique et des chaluts à hareng et à merlan. Une note sur le réglage des panneaux élévateurs des chaluts à harengs a paru dans le Bulletin d'Information.

Roscoff -

Le chef du laboratoire de Roscoff a constaté dans la région un refroidissement hivernal accentué, en mars la température de l'eau était la plus basse qui ait été enregistrée depuis 4 ans (7°8 C) ; le réchauffement estival a été normal. Un peu au sud, en baie d'Audierne, en revanche les températures estivales ont été plus élevées que les années précédentes (19° et 20°C en septembre).

1.000 analyses d'eau de mer ont été faites au laboratoire; un millier de marques ont été préparées pour le marquage des homards qui doivent être libérés dans la région de l'île Molène et pour suivre les migrations et le taux de recaptures de ce crustacé.

Le Chef du laboratoire a publié un article sur la "tésure à crevettes" dans le Bulletin d'Information.

La Rochelle -

Les observations habituelles ont été poursuivies sur la sardine de la région de La Rochelle. Des sardines de type armoricain, à moyenne vertébrale élevée (52,37) ont fréquenté les lieux de pêche jusqu'en juillet, époque à laquelle elles ont disparu et ont été remplacées par de rares bancs de sardines de types aquitainien et cantabrique, à moyenne vertébrale plus faible (52,09 et 51,8 respectivement).

L'étude jeunes mulets (Mugil auratus) a été entreprise et 900 échantillons d'eau de mer ont été analysés.

Des notes sur le "Donibane" et la consommation d'oxygène dissous par l'appât vivant ont été publiées dans "Science et Pêche".

Biarritz -

L'assistant chargé du laboratoire de Biarritz, en dehors des quatre mois passés à bord du bateau-pilote de pêche "Donibane", a effectué au laboratoire des examens de sardines et d'anchois.

Des espèces de poissons tropicaux ont été observées de juin à septembre le long de la côte basque et espagnole : bonites à ventre rayé Katsuwonus pelamis et coryphènes Coryphaena hippurus ; en ces points la température de l'eau en surface était supérieure à 18°5 C.

Paris -

Le laboratoire du Plancton a réuni une forte documentation sur les filets, les pompes à plancton, les méthodes de pêche et continue le triage du matériel récolté par le "Président-Théodore-Tissier".

Une étude qualitative et quantitative du phytoplancton dans le bassin d'Arcachon a été poursuivie régulièrement à raison de trois prélèvements par semaine.

Les Péridiniens ont été recherchés en septembre et octobre 1955 dans le plancton des centres ostréicoles de Saint-Servan, Auray, Arcachon et dans l'étang de Thau.

Antilles -

Le chef du laboratoire de Fort-de-France à la Martinique a effectué plus de 70 sorties à la mer occupées entièrement à des essais pratiques en présence des pêcheurs, initiant les 6.000 inscrits maritimes à des techniques qu'ils ignorent : pêches aux filets maillants en nylon, aux filets tournants, à l'appât vivant (premiers essais dans le canal de la Dominique), utilisation de nasses nouvelles de type camarétois, organisation de la conservation des langoustes en viviers flottants.

L'étude des engins et des bateaux de pêche créoles a été entreprise et sera prête dans le courant de 1956.

Sur le plan biologique, le chef du laboratoire s'est appliqué surtout à faire l'inventaire et entreprendre l'étude des thons et des langoustes caraïbes.

*

*

*

III - Travaux des laboratoires et stations expérimentales.

(Ostréiculture, mytiliculture, conchyliculture).

1./ - Le chef de laboratoire de Roscoff a suivi les essais de culture de moules entrepris dans le Trieux. Les moules, en provenance de Loctudy ont été semées au mois de février ; en novembre elles avaient grandi d'un cm en moyenne et leur poids était multiplié par le coefficient 2,5.

L'étude de la coquille St-Jacques a été continuée en rade de Brest. Des coquilles marquées sont repêchées de temps à autre : ces marquages indiquent que les déplacements des coquilles St-Jacques seraient très faibles. Une étude sera rédigée en 1956 sur les résultats des recherches poursuivies depuis plusieurs années.

2./ - Station expérimentale d'Auray.

Les conditions hydrologiques ont été déterminées dans les rivières de la Vilaine, de Pénerf, d'Auray, de Crach, à raison de deux prélèvements mensuels en différents points. Ces rivières présentent, à des degrés divers, le régime d'estuaire ; d'autre part chacune a son individualité et l'on ne peut conclure, de ce qui est observé dans l'une à ce qui surviendra dans l'autre.

Le chef de station a expérimenté le système des prévisions à long terme et prévu dès le 31 mai que le maximum de la première émission de larves d'huitres plates serait atteint le 19 juin. Il a été enregistré effectivement les 19-21 juin en rivière de Crach, les 20-22 juin en rivière d'Auray.

Les émissions et fixations ont été suivies comme chaque année ; les températures ont été favorables (jusqu'à 25°C en juillet-août) ; mais la récolte sera plus forte en rivière de Crach que dans celle d'Auray.

.../

La reproduction de l'huitre portugaise a été étudiée en rivières de la Vilaine, de Pénérf, d'Auray, de Crach, d'Etel.

Il y a eu ponte en Vilaine, à Pénérf et à Etel, de juillet à septembre ; les larves ne se sont bien développées qu'en Vilaine (les températures étaient de 20°C au moins et les salinités de 34‰ au plus).

Les essais de captage de portugaises en Vilaine commencés en 1954 ont été continués ; ils ont montré les possibilités d'exploitation d'une vaste superficie s'étendant sur 6 km de long et les conditions pratiques d'implantation de cette nouvelle industrie. Le rapport ronéotypé du Chef de la Station a été communiqué aux professionnels ; des concessions pourraient être attribuées en 1956.

La reconstitution des gisements naturels d'huitres du Morbihan a été poursuivie. Un gisement de clams a été découvert en rivière du Bono.

Les gisements naturels de moules à la côte sud de Bretagne semblent appauvris.

Par contre la culture des moules sur bouchots dans l'estuaire de la Vilaine a donné d'excellents résultats en 1955. Mytilicola intestinalis St a été trouvé pour la première fois dans les moules de l'estuaire de la Loire.

Diverses observations ont été faites sur les maladies et les prédateurs des mollusques comestibles. Une forte mortalité du naissain d'huitres plates a été observée à la suite d'élévations brutales de la température portant l'eau à plus de 25°C. Il n'a pas été constaté d'extension de la maladie de la coquille dans les régions jusqu'ici indemnes. Dans les zones infestées, le pourcentage d'huitres nouvellement atteintes a diminué. L'éponge Clione celata Gr a perforé un grand nombre de coquilles d'huitres de gisements naturels à partir du mois d'août 1955. Les étoiles de mer ont provoqué des pertes importantes sur les bancs de la rivière d'Auray. Des touffes d'algues du genre Ceramium se fixant aux valves des huitres sur les concessions en baie de Quiberon ont enlevé d'importantes quantités d'huitres par forts vents de Sud-Est.

3./ - L'assistant du laboratoire de La Rochelle a dénombré des larves d'huitres de juin à septembre dans le Pertuis Breton, à la demande de la profession. Les émissions principales ont eu lieu entre le 24 juillet et le 24 août à des températures de 22°C à 24°C.

La fixation de naissain de moules a été observée fin mai à la pointe de l'Aiguillon ; la croissance des jeunes moules de l'année précédente a été inférieure à la croissance constatée en 1954 sur des moules de même âge.

Les études physico-chimiques sur le sol des claires, sur sa teneur en phosphate soluble au cours d'une période de verdissement, et sur les sédiments récoltés entre les îles d'Yeu et d'Oléron ont été continuées.

4./ - Station expérimentale de La Tremblade.

Dans la région de La Tremblade des observations météorologiques et océanographiques, portant sur les températures, les salinités et le plancton ont été effectuées régulièrement.

Le chef de la Station, dès le 1^{er} avril, prévoyait la première émission de larves d'huitres portugaises en Seudre pour le 25 juin ; elle a eu lieu le 24 juin.

Les numérations de larves d'huitres portugaises dans le plancton ont indiqué les dates des principales émissions, entre le 24 juin et le 22 septembre. L'examen des collecteurs permet de classer l'année 1955 parmi les bonnes années de récolte de naissain, grâce aux températures favorables.

Les larves d'huitres plates ont été récoltées en Seudre à partir de fin mai, à Oléron à partir du 17 juin, jusqu'en août.

L'étude des collecteurs nouveaux a été poursuivie : environ 15.000 collecteurs plaqualvéoles en cellulose ont été placés en Seudre par les ostréiculteurs qui en ont compris l'intérêt ; la station de La Tremblade a observé en effet trois fois plus de fixations sur l'élément carton qu'à la surface équivalente de coquilles.

Le fil d'acier au nickel-chrome a résisté à l'eau de mer après plus d'un an d'immersion ; plusieurs ostréiculteurs l'ont utilisé en 1955 pour la confection de chapelets collecteurs.

La reproduction des huitres plates en claires a été observée avec plus de succès encore que l'année précédente : la première émission eut lieu le 7 juin mais les fixations maxima se situèrent à la 3^{ème} émission à partir du 15 juillet (75 naissains par élément, soit 30 naissains par tuile bretonne).

L'étude de la fertilisation des terrains neufs par épandage de super-phosphates a été poursuivie dans les claires utilisées en 1954 à l'Eguillate ; le rendement a été supérieur de 6 kg pour mille huitres plates par rapport au lot témoin.

Le parc expérimental de la Côte de St-Trojan qui avait reçu 4 tonnes de super-phosphates à l'hectare et abrité, en avril 1954, un million d'huitres a été examiné en mai 1955. L'augmentation de poids au mille a été de 4 kg 200 ; pour le lot témoin, de 3 kg 600 ; des huitres de même provenance élevées en casiers pendant le même temps ont accusé une augmentation de poids au mille de 34 kg 250. Les résultats sont donc peu probants ; l'expérience est néanmoins poursuivie.

L'emploi des casiers pour l'élevage permet de gagner un an sur la culture habituelle : les huitres fixées en 1953 sur collecteurs plaqualvéoles en Seudre mises en casier en mai 1954 pesaient en juillet 1955 60 à 70 kg le mille (2 ans d'âge - taille moyenne 100 mm).

Des huitres plates dites "bicolor" fixées en Bretagne en juillet 1954 ont été placées en casier le 22 avril 1955 en vue de la détermination de la période de croissance au cours de laquelle disparaissent les arborisations.

Une claire vient d'être aménagée pour l'étude du phénomène de verdissement.

Des mensurations et des pesées ont été effectuées sur des huitres portugaises fixées sur des collecteurs expérimentaux depuis 1954, sur des huitres "bicolor" et des huitres plates en claires.

Des huitres plates ont été traitées pour lutter contre le chambrage et contre les Polydora.

La reproduction des moules a été étudiée ; des émissions de larves ont eu lieu ; en Seudre du 14 avril au 1er septembre ; à Oléron du 17 juin au 23 septembre. Les gisements naturels sont bien garnis de moules de taille marchande.

Les gisements naturels de pétoncles ont été visités. En mars, 10 tonnes de pétoncles ont été transplantées sur les gisements naturels des Pilotes et de Lamouroux.

5./ - Station Expérimentale d'Arcachon.

Les conditions hydrologiques du bassin d'Arcachon ont été déterminées comme les années précédentes. Les salinités ont augmenté en février et mars pour atteindre le maximum en août et septembre.

Les eaux se sont refroidies en mars (7°9 et 8°8 C) d'où un retard dans la pousse et l'engraissement des huitres ; elles ont atteint les températures maxima en juillet et août dépassant 22°4 C ; ce réchauffement a coïncidé avec les entrées de dorades et un développement brutal du phytoplancton à la fin de juin.

Le maintien d'une température et d'une salinité élevées de juin à décembre a favorisé sur parcs, la pousse tardive des huitres mais aussi les attaques des annélides et le chambrage ; il a provoqué en dégorgeoirs une diminution du taux de l'oxygène dissous.

Les émissions de naissains d'huitres portugaises ont eu lieu du 25 juin au 23 septembre ; celles d'huitres plates du 31 mai au 19 juillet ; l'année a été favorable à la reproduction de la gryphée ; par contre le nombre des larves d'huitres plates a été inférieur à celui de l'année 1954.

Les fixations de gryphées ont été abondantes tant sur les tuiles que sur les collecteurs naturels dans le bassin d'Arcachon, comme en Gironde ; sur la concession expérimentale de captage accordée à l'Institut des Pêches dans la zone insalubre du Verdon, on comptait 8.000 à 10.000 naissains au mètre carré.

Pour les huitres plates il y a eu peu de fixations ; une mortalité atteignant parfois 80 % a sévi sur les collecteurs, surtout ceux placés dans les zones à faibles courants ; elle semble due à la température élevée, au mois d'août, des eaux peu renouvelées et peu oxygénées.

La croissance comparée des huitres portugaises sur parcs et en caisses ostréophiles a été suivie depuis le détroquage jusqu'au "18 mois" ; en novembre 1955 le poids moyen était de 20 à 30 g sur parc et 54 g en caisses ostréophiles.

La croissance et l'engraissement sont donc plus rapides en caisses, ainsi d'ailleurs que sur pignots.

Les recherches sur l'augmentation du taux de fixation du naissain et sur l'engraissement du sol des parcs ont été poursuivies en collaboration avec le chef du laboratoire de Bordeaux ; ainsi que la lutte contre les poissons prédateurs.

Le chef de la station a étudié l'état du stock des gisements naturels ; la reconstitution du gisement de Gujan est en cours, 4 tonnes d'huitres du Portugal y ont été immergées.

Deux gisements nouveaux vont être classés : celui de la Vigne, riche en naissains et celui de l'Adour, riche en huitres mères.

La limite de salure des eaux du courant de Mimizan a été déterminée en collaboration avec le représentant du Service des Eaux & Forêts.

Le chef de la Station a publié deux notes dans la "Revue des Travaux" de l'Institut des Pêches.

6./ - Laboratoire de Bordeaux.

Le chef du laboratoire de Bordeaux, travaillant en liaison avec le chef de la station d'Arcachon, a conseillé l'emploi de la cyanamide calcique pour l'éloignement des poissons déprédateurs des huitres parquées. Ce produit disposé dans des boîtes de conserve percées de trous et suspendues aux piquets entourant les parcs, provoque un rideau chimique protecteur vis à vis de tères, mais il s'est montré jusqu'ici sans action sur les dorades.

Le carbure de calcium, qui existe comme impureté dans la cyanamide calcique, fut ensuite essayé, mais la décomposition du carbure en acétylène et chaux est trop rapide pour agir efficacement, en tout cas cyanamide et carbure n'éloignent que les tères des parcs à huitres.

Un autre but était de rechercher à augmenter le taux de fixation de naissain sur les collecteurs : certains ions minéraux, qui n'existent qu'à doses infinitésimales dans l'eau de mer, se retrouvent en quantité notable dans les coquilles d'huitres ; on a essayé, par inclusion de ces ions métalliques aux enduits des collecteurs, à augmenter le taux de fixation du naissain. Au détrocage de mai 1955, les résultats ont été favorables pour le sulfate de fer, moins encourageants pour le sulfate d'aluminium :

-	rendement moyen par tuile	=	188	naissains	au	sulfate	de	fer.
-	"	"	"	"	"	"	"	= 156 naissains au sulfate d'aluminium.
-	"	"	"	"	"	"	"	= 155 naissains au lot témoin.

De nouveaux essais ont été entrepris cette année avec d'autres métaux.

L'engraissement du sol des parcs par rapports d'engrais a été poursuivi dans le bassin d'Arcachon sur un parc expérimental (phosphate tricalcique, cyanamide calcique, lot témoin) ; les résultats obtenus en 1955 sont minimes ; l'expérience est continuée.

Des recherches théoriques encore, non immédiatement utilisables dans la pratique, ont porté sur les corps composant la matière organique de l'eau de mer ; la présence de formol suggère l'hypothèse d'une transformation de la matière organique marine sous l'effet combiné de l'oxygène de l'air et du rayonnement solaire.

La composition du sol des parcs à huîtres a été étudiée et il ne semble pas actuellement qu'il y ait une relation directe entre la teneur en phosphate du sol et la fertilité d'un parc à huîtres.

La matière organique des vases des parcs à huîtres (acides citrique et malique), la teneur en phosphore des coquilles de gryphées ont été dosées.

Le chef de laboratoire a publié quatre articles dans "Science et Pêche".

7./ - Station expérimentale de Sète.

Un nouvel assistant s'est installé à Sète au mois de février 1955 et a commencé l'étude hydrologique de l'étang de Thau : températures, salinités, teneur en oxygène. Les températures et salinités minima ont été observées en mars (7°C , 30‰) et mes maxima en août (27°C , 37 , 83‰).

L'étang de Leucotte, celui de Bages et Sigean, l'étang de Berre, ont fait l'objet de recherches du même ordre ainsi que les étangs de la côte orientale de Corse. Près de 1.000 échantillons d'eau ont été récoltés ; en outre 260 pêches de plancton ont été pratiquées.

Dans l'étang d'Urbino (Corse) des essais d'immersion de moules en provenance d'Italie ont été effectués suivant les indications du chef de la station. Le développement de la mytiliculture en Corse si proche de la Sardaigne, où cette industrie est prospère, serait une source de richesse appréciable.

En plus de deux missions en Corse, une mission a eu lieu en Sardaigne, au centre mytilicole d'Olbia où se pratique la culture sur cordes, une autre en Italie, dans la région de Venise, pour l'étude de la valliculture.

Le chef de la station a effectué un certain nombre de prélèvements d'eau et d'analyses de salinités, en vue de la détermination de la limite de salure des eaux, dans les rivières de Siagne et l'Argentières (Alpes-Maritimes), l'Arc (Bouches du Rhône) et dans le canal Ste-Marie (Aude). Cette question, pendante depuis plusieurs années, recevra probablement une solution en 1956.

Les stations expérimentales ont en outre effectué de nombreuses analyses bactériologiques pour le service du contrôle ; les stations de La Tremblade et d'Arcachon ont examiné des lots d'huîtres importées du Portugal ; ces travaux sont résumés par le service du contrôle.

*

*

*

IV - Cours, Congrès, Publications.

Le personnel du service des recherches a professé un certain nombre de cours et de conférences aux élèves de l'Office de la recherche scientifique et technique d'Outre-Mer, de l'Institut d'Elevage et de Médecine vétérinaire des pays tropicaux (Alfort) de l'Ecole de la Poissonnerie, des écoles d'apprentissage maritime à Boulogne s/Mer, et à La Rochelle. De nombreux savants et chercheurs étrangers et français ont fait des stages dans les laboratoires et les stations expérimentales.

Rappelons les Commissions Internationales auxquelles ont participé les océanographes en 1955 :

- Commission Internationale des Pêcheries du Nord-Ouest Atlantique, Ottawa, du 3 au 11 juin.
- Conférence Internationale sur la conservation des ressources biologiques de la Mer, Rome, du 18 avril au 10 mai.
- Commission Internationale de Londres ; Londres du 12 au 19 septembre.
- Assemblée plénière du Conseil International pour l'Exploration de la mer ; Copenhague du 23 octobre au 1er novembre, où l'Institut des pêches était représenté par deux délégués et 5 experts.

Le personnel de la recherche a assisté à de nombreuses réunions professionnelles et interprofessionnelles, ministérielles ou interministérielles, scientifiques et techniques.

Les publications paraissent à un rythme régulier : "Revue des Travaux", chaque trimestre ; "Science & Pêche" chaque mois ; "Bulletin d'activité du "Donibane" chaque semaine.

RAPPORT SUR L'ACTIVITE DU SERVICE DE CONTROLE
ET DE TECHNOLOGIE DES PRODUITS MARINS
EN 1955

présenté par M. BOURY
Chef du Service.

SOMMAIRE

I.- Exercice des contrôles, travaux courants du corps d'inspection et du laboratoire de chimie analytique.

- Contrôle de la salubrité des coquillages et études connexes.
- Fabrication des conserves.
- Mareyage.
- Congélation, Salage, Séchage, Fumage, Semi-conserve.
- Utilisation des sous-produits.
- Etudes sur la réglementation relative au traitement des produits de la pêche.

II.- Etudes et recherches technologiques.

- Transport et entreposage du poisson à l'état frais.
- Industrie de la conserve.
- Salage.
- Sous-produits.
- Travaux spéciaux.
- Etude et mise au point de méthodes analytiques.
- Documentation.
- Congrès et Commissions scientifiques et techniques.
- Publications, Enseignement.

I. - EXERCICE DES CONTROLES
TRAVAUX COURANTS DU CORPS D'INSPECTION
ET DU LABORATOIRE DE CHIMIE ANALYTIQUE

CONTROLE DE LA SALUBRITE DES COQUILLAGES.

Zones.

Des études sanitaires ont été effectuées ou sont en cours dans les secteurs suivants :

- Baie de . . Seine : Afin de déterminer les causes de pollution des moulières du Ratier et de Villerville pour y remédier si possible.
- Baie des Veys : En corrélation avec les effluents d'Isigny et l'ensablement partiel de la moulière de Guinehaut.
- St-Vaast-la-Hougue : En vue de délimiter une zone insalubre au Pont de Saire, près de Réville.
- Rance maritime où l'insalubrité des gisements coquilliers de St-Suliac a été confirmée.
- Quartier de Paimpol où des zones insalubres ont été délimitées dans l'Anse de Beauport et le Trieux.
- Rivière de Pont l'Abbé et baie de Loctudy : Pour vérifier la salubrité des concessions ostréicoles et des gisements d'huîtres et de moules et prévoir les répercussions éventuelles du futur égoût de Pont l'Abbé.
- Rade de Lorient : Afin de préciser les limites de la zone insalubre au voisinage de Port-Louis et Locmalo.
- Embouchure de la Vilaine : En vue du captage des huîtres portugaises en amont des parcs mytilicoles actuels.
- Le Croisic : Pour définir une zone insalubre à Pen Bron où l'égoût du sanatorium débouche à proximité d'une moulière.
- Estuaire de la Loire : Une nouvelle enquête a confirmé la salubrité de l'ansé de Ponteau. Une autre enquête sur les pollutions de Nantes et St-Nazaire est entreprise.

.../.

- Quartier des Sablés : Afin de trouver de nouveaux emplacements susceptibles d'être utilisés pour la conchyliculture, notamment dans les étiers du Collet et du Grand Pont et au Havre de la Gachère.
- Quartier d'Oléron : Une étude est entreprise au chenal de la Perrotine dont l'amélioration sanitaire permettrait la création de nouvelles claires à huîtres. Le projet d'évacuation directe des eaux usées de St-Trojan a été retenu.
- Quartier de Marennes : L'insalubrité d'un secteur de la Cayenne a été confirmée. Une réduction des sources de pollution du hameau du Plordonnier est envisagée.
- En Gironde : Des pollutions se déversent encore dans le chenal du Logis, ce qui retarde le classement salubre, même partiel, de la zone du Verdon.
- A la Teste : La "maline" achetée par l'Association syndicale des expéditeurs améliorera la salubrité des établissements qui pourront ainsi être alimentés avec de l'eau décantée.
- A Arcachon : Le projet du nouveau port entrainera, s'il se réalise, l'éviction de concessions sur Arams, Lucarnan et Borde.
- Port-Vendres : Etude en cours dans l'anse Gerbal et les étangs de Leucate et Salses.
- Bassin de Thau : Vérification du degré de salubrité ou d'insalubrité des gisements naturels et des secteurs susceptibles de convenir à la conchyliculture. Délimitation d'un projet de périmètre de protection.
- Port St-Louis du Rhône : Etude de l'anse de Cartau en vue de la création de concessions mytilicoles si la salubrité est reconnue.

Concessions.

Le service a pris part à 38 réunions de Commissions régionales des établissements de pêche. Il a donné son avis sur 3.455 demandes de concessions conchyloles.

Casier sanitaire.

A la suite des propositions motivées par les résultats des enquêtes du Service, il a été pris 151 décisions ministérielles comportant 223 inscriptions et 100 radiations. En outre, 10 suppressions de concessions furent prononcées.

.../.

Le casier sanitaire comprenait au 31 décembre 1955 les nombres suivants d'établissements titulaires d'un certificat de salubrité :

Etablissements autorisés pour le conditionnement des huîtres (et éventuellement d'autres coquillages)	2.180
Etablissements autorisés seulement pour le conditionnement des moules et autres coquillages ...	<u>716</u>
Total	2.896

De plus, 1,628 concessionnaires sont inscrits sur les listes régionales pour l'expédition de colis familiaux.

Pêcheurs et réexpéditeurs.

Il a été procédé au cours de l'année aux inscriptions et radiations suivantes :

	Inscriptions -----	Radiations -----
Pêcheurs	781	1.893
Réexpéditeurs	109	73

13.918 pêcheurs et 1.688 réexpéditeurs étaient immatriculés au service en fin 1955.

Gisements coquilliers.

Les membres du service ont pris part aux travaux de 78 commissions chargées de visiter les gisements et de proposer leur classement ou la réglementation de la pêche.

Quatre bancs coquilliers ont été classés administrativement. Onze autres ont été déclassés, tandis que le Comité interprofessionnel de l'ostréiculture et des cultures marines a été chargé de la gérance des bancs huîtres de St-Jean et du Lac, en rivière de Crach.

Reparcage et épuration.

Le contrôle du reparcage a été assuré pour les produits des gisements naturels salubres et insalubres, des parcs de premier élevage ou d'importation.

.../.

Des mesures spéciales furent appliquées pour les gryphées du Portugal.

Taille marchande.

Les basses températures ayant nui à la croissance des moules de bouchots, beaucoup n'atteignaient pas la taille marchande au début de la campagne de vente. Le triage avant expédition a été prescrit.

Il a été délivré des autorisations de vente d'huîtres boudeuses pour 14 tonnes d'huîtres plates de Bretagne et 25 tonnes de gryphées du Bassin d'Arcachon.

Analyses.

Les prélèvements et analyses en vue de contrôle bactériologique ont porté sur 1.117 échantillons d'eau et 570 échantillons d'huîtres ou autres coquillages.

Liaison avec les organismes de la santé publique.

Les inspecteurs assistent aux réunions des Conseils départementaux d'hygiène et à celles de la section des eaux et de l'assainissement du Conseil supérieur d'hygiène, chaque fois qu'une question peut intéresser la conchyliculture.

Les assemblées précitées et les représentants du Ministère de la Santé tiennent un large compte des avis de l'Institut des pêches pour la protection des gisements et établissements conchylicoles.

Parmi les principales interventions du service, citons :

1°/ Protection contre les pollutions d'origine industrielle.

a) Un projet d'usine d'alginates à Port Launay (Finistère) a reçu un avis favorable, l'industriel s'étant engagé à ne déverser les eaux résiduaires dans l'Aulne, à 12 km en amont des gisements et concessions que sous réserve de l'application de mesures d'ordre physico-chimiques.

b) La centrale de Nantes-Chevigné ajoutera du chlore dans ses canalisations pour éviter la prolifération de microorganismes dans l'effluent avant rejet dans l'estuaire de la Loire.

.../.

c) Les résidus pétroliers de la raffinerie de Donges seront envoyés sur un terrain d'épandage.

d) La distillerie de Mèze (Hérault) procédera à la réfection de ses bassins de décantation.

2°/ Protection contre les pollutions urbaines.

Dans le Pas-de-Calais : Le service a demandé le déplacement de l'émissaire d'un réseau d'égouts à Wimereux.

Dans le Calvados : Les effluents des groupes de Lion-sur-Mer/Hermanville d'une part, et St-Aubin/Langrune d'autre part, ne seront évacués sur les plages qu'après une épuration suffisante.

Dans les Côtes-du-Nord : Le service a donné avis défavorable à un projet d'égouts à Lancieux qui prévoyait le rejet de l'effluent, sans épuration, à proximité d'un gisement coquillier.

Dans le Finistère : Le service a demandé l'épuration totale des eaux de l'abattoir de Brest, avant leur rejet dans l'Anse du Moulin Blanc. L'épuration totale a été également demandée pour le projet d'assainissement de Morlaix.

Dans le Morbihan : L'assainissement de Carnac est remis à l'étude après avis défavorable de l'Institut des pêches sur un premier projet qui ne tenait pas compte de la présence de coquillages au voisinage de l'exutoire prévu.

Le prolongement de l'émissaire de St-Pierre Quiberon a été demandé.

Avis favorable a été donné à l'assainissement d'Auray sous réserve d'une épuration totale avant évacuation dans la rivière, en amont des parcs et des gisements.

L'assainissement de Muzillac a motivé trois interventions du service pour obtenir l'épuration des eaux d'égouts avant leur rejet dans la rivière de St-Eloi, à 3 km en amont des parcs de Billiers.

Le Service a demandé également l'épuration des égouts de La Roche Bernard qui doivent se déverser dans la Vilaine.

Dans la Loire-Inférieure : Le réseau d'égouts du quartier de Menhir à St-Brévin est prévu avec épuration.

Le projet d'assainissement de Pornic a été modifié après intervention du service.

..../.

En Charente-Maritime : Avis défavorable a été donné à une demande de lotissement à Maine-Cabeaud. En l'absence de tout projet d'assainissement, la réalisation de ce lotissement pouvait polluer les claires proches.

Dans la Gironde : Le projet définitif d'assainissement de Soulac-sur-Mer prévoit le rejet des eaux d'égoûts en mer, comme l'avait demandé l'Institut des pêches, pour éviter la pollution des parcs ostréicoles du Bas-Médoc.

Dans les Bouches-du-Rhône et le Var : Avis favorable a été donné aux projets d'assainissement de Berre, Cassis, St-Aygulf, Boulouris, Grammont, Anthéor, Le Trayas, St-Raphaël et Fréjus.

Intoxications, typhoïdes.

Les services de la Santé n'ont signalé que 58 cas de fièvre typhoïde susceptibles d'être attribués à la consommation d'huîtres, de moules ou d'autres coquillages.

Par contre, de nombreux cas d'intoxication, heureusement sans gravité, ont été provoqués soit par des huîtres de Bretagne, soit par des moules de Méditerranée.

Mesures de salubrité.

a) La livraison à la consommation des moules fut interdite du 12 au 30 septembre au départ du Bassin de Thau et du 12 septembre au 7 novembre à partir de l'étang de Berre. La reprise des expéditions fut autorisée lorsque les analyses bactériologiques donnèrent des résultats favorables.

b) Les certificats des 13 établissements du secteur de Talmont ont été suspendus du 11 au 22 février à la suite d'apports de pollutions par les inondations.

Sanctions.

Les inspecteurs et les surveillants exercent surtout une action préventive qui se borne à de simples observations en cas d'infractions légères. Puis viennent les avertissements écrits, figurant au dossier de l'intéressé, et les procès-verbaux, en cas de récidive. Des suspensions ou radiations administratives sont appliquées pour les fautes graves.

Sans mentionner les observations verbales, nous indiquerons qu'en 1955 il a été établi :

Motifs	Avertissements écrits	Procès-verbaux
Pêches en zones insalubres	-	2
Dépôt sur emplacements sujets à souillures	2	-
Mauvaise tenue des établissements	17	-
Vente de coquillages avariés	1	1
Défaut de taille marchande	10	51
Transport ou vente sans pièce sanitaire	44	20
Etiquettes irrégulièrement libellées ..	97	15
Prêt d'étiquettes	3	2
Totaux	174	91

Suspension des certificats:

a) Un ostréiculteur s'est vu interdire la vente à la consommation du 22 avril au 15 mai, pour avoir déposé des huîtres insalubres du Portugal dans son établissement,

b) La validité du certificat d'un établissement dont le mauvais état ne donnait pas de garanties suffisantes est suspendue jusqu'à nouvel ordre depuis le 25 mai 1955,

c) Deux mytiliculteurs ayant enfreint à l'interdiction prononcée pour les moules de Thau en septembre 1955 se sont vu appliquer l'un un mois, l'autre cinq semaines de suspension supplémentaire.

Quatre mareyeurs ont subi la même sanction, pendant un mois, pour le même motif.

.../.

Saisies

Espèce	Motif		
	Absence de pièce sanitaire.	Avarié	taille non marchande
Huîtres		369 colis	
Moules		5.450 kg.	
Coquilles St-Jacques		550 kg.	100 kg.
Coques	20 kg.		
Bigorneaux	400 kg.		
Oursins	100 kg.		

Amélioration des établissements.

Les inspecteurs ont obtenu l'amélioration de 32 établissements grâce à une action persévérante et persuasive. L'amélioration de 47 autres est en cours.

Un seul ostréiculteur s'est vu infliger la suspension de son certificat sanitaire parce qu'il refusait d'effectuer tout travail de remise en état de ses dégorgeoirs.

Importations, exportations.

a) Le personnel d'inspection, notamment celui des régions du Nord et de l'intérieur, a surveillé spécialement les moules d'Allemagne, du Danemark et des Pays-Bas. Ces moules entrent en France à raison de 4.000 tonnes environ par mois dans les périodes de grosse consommation. Certains lots, mal triés ou vaseux, furent signalés aux services hollandais qui prirent des mesures en conséquence.

Les inspecteurs ont contrôlé, avant immersion, 664 tonnes de bigorneaux britanniques, 52 tonnes de palourdes portugaises et 510 tonnes d'huîtres du Portugal. Pour celles-ci, un reparcage prolongé fut prescrit en raison du cuivrage et d'un fort chambrage.

b) 54 tonnes d'huîtres plates de Bretagne furent expédiées vers les îles britanniques.

.../:

Imprimés sanitaires.

Le nombre des étiquettes sanitaires délivrées en 1955 se décompose comme suit :

Modèle B (ostréiculteurs)	4.093.955
- C (conchyliculteurs)	792.290
- D (ostréiculteurs)	129.320
- E (pêcheurs)	377.546
- F (commerce)	68.391
- G (commerce)	2.171.341
- I (conchyliculteurs)	6.036
<hr/>	
Total	7.638.879

Etudes spéciales et affaires diverses:

a) Les parasites et ennemis des huîtres, des moules et des autres coquillages : étoiles de mer, pieuvres, bigorneaux perceurs, pinnothères, ont été très nombreux en Manche cette année (Ch. YZAMBART, G. HUNOUT, J. BORDE).

Le crepidula, rencontré d'abord à Arromanche après le débarquement, se propage lentement le long des côtes du Calvados où il atteint maintenant Hermanville à l'est et Vierville à l'ouest (G. HUNOUT).

b) Divers types de collecteurs sont essayés pour la culture des moules dans la baie du Mont St-Michel (J. BORDE).

c) Les recherches faites sur les huîtres importées du Portugal ont montré qu'en moyenne 70 % du cuivre est éliminé après 5 mois de reparcage. Par contre, ces huîtres restent fortement chambrées (Examens du laboratoire et de l'inspection de Paris).

d) Le service a apporté son concours au Dr. BUTTIAUX chargé d'une étude de la salubrité des zones et établissements de la Seudre, par le Conseil supérieur d'hygiène.

e) Des essais, contrôlés par des analyses périodiques, ont été entrepris pour fixer les conditions de l'épuration de coquillages pêchés dans des zones insalubres, notamment dans celles de l'étang de Thau (Y. FAUVEL, J. MAZIERES).

f) Afin de favoriser l'exportation d'huîtres vers la Suisse, une intervention fut effectuée pour faire valoir la garantie de salubrité.

.../.

g) Le transit des huîtres portugaises a été autorisé, pendant la période de non reproduction, dans les bassins d'expédition de Bretagne.

h) Il a été interdit de mettre les coquillages dans des sacs traités par des colorants non autorisés pour les denrées alimentaires, car il fut constaté que la matière colorante peut diffuser à l'intérieur des coquilles.

Commissions et relations extérieures.

Les représentants du service ont assisté à diverses réunions et assuré les liaisons, tant à l'échelon local que sur le plan national, avec la Santé publique, la Marine marchande, l'inspection vétérinaire et les Ponts et Chaussées, ainsi qu'avec les organismes professionnels.

Ils ont également participé à deux réunions de la Commission des travaux de recherches d'Arcachon.

FABRICATION DES CONSERVES

Dénombrement des usines soumises au contrôle.

L'évolution du nombre des usines soumises au contrôle est indiquée dans le tableau suivant :

- Usines autorisées au 1er décembre 1954	275
- Autorisations accordées en 1955	11
- Retraits d'autorisation	9
- Usines autorisées au 30 novembre 1955	277
- Usines en activité	239

Le nombre d'usines inactives en 1955 (38) est nettement supérieur à celui de 1954 (20).

.../.

Avis sur demandes de carte professionnelle.

14 demandes de carte professionnelle ont fait l'objet d'un examen comprenant une enquête sanitaire et technique suivie de prélèvements pour analyse des premiers essais de fabrication. Certaines enquêtes ont comporté plusieurs inspections successives lorsqu'une première visite a relevé des défauts, ou lorsque les conserves présentées ont été reconnues de mauvaise qualité.

Deux des demandes ont été refusées.

4 propositions de retrait de cartes professionnelles furent adressées à la Marine marchande à la suite de l'abandon de l'exploitation.

Inspection des usines.

Le nombre total de visites s'élève à 4.844 dont 1.116 faites par les inspecteurs et 3.728 par les contrôleurs agréés. 12 % des visites effectuées par les inspecteurs ont donné lieu à des observations concernant l'hygiène des établissements et l'application des normes de fabrication des conserves.

Examen en usine de conserves finies.

Les inspecteurs ont examiné en usine 1.120 boîtes de conserve ; pour 20 % de celles-ci, des observations furent faites sur l'étiquetage ou la qualité des produits.

Les contrôleurs ont ouvert 783 boîtes.

Echantillons prélevés pour analyse.

Les agents ont effectué les prélèvements suivants en vue d'examen de laboratoire :

- 360 prises d'échantillons de conserves (soit 1.272 boîtes)
- 16 prélèvements de substances diverses : ingrédients pour conserve, boîtes vides, eau (soit 27 échantillons).

Interdiction d'utilisation.

14 interventions furent suivies de la saisie ou du rejet de 27.880 kg de poissons. (A titre comparatif, quantités correspondantes en 1953 : 5.100 kg ; en 1954, 8.290 kg).

En outre, des conditions spéciales d'utilisation furent fixées pour 2 lots de boîtes vides s'élevant au total à 50.000 boîtes.

.../.

Application des règles d'hygiène.

28 infractions aux règles d'hygiène ont fait l'objet d'avertissements ou de mises en demeure notifiées aux intéressés.

Ces infractions portent notamment sur le manque de propreté des ateliers de fabrication (8), des locaux annexes (8), du matériel (3) et des opérations de mise en conserve (6).

Application des normes de fabrication.

112 inobservations des normes de fabrication furent relevées :

Objet	Nombre
Dénomination de la conserve	3
Mention inexacte de qualité	18
Inscriptions et marques (sauf dénomination et qualité)	54
Insuffisance de poids de chair	27
Normes de préparation (sauf poids)	6
Autres objets	4
	<hr/>
	112

Dans l'ensemble, les intéressés se sont conformés aux prescriptions des inspecteurs locaux ou de l'inspecteur général. Toutefois, le Ministre de la Marine marchande a été saisi de 33 cas d'inobservation ; ceux-ci concernent particulièrement les dispositions relatives à la mise en conserve de sardines congelées ainsi que les règles de marquage de l'année de fabrication.

Parmi les résultats des interventions, citons :

- L'obligation de porter une mention particulière sur les boîtes de conserves dont le poids de chair égouttée s'est révélé inférieur aux normes.

Cette opération a été réalisée sur :

2 lots de filets de maquereaux marinés (19.800 b.)
1 lot de thon au naturel (24.000 b.)

- La régularisation du marquage spécial des boîtes de conserves préparées à partir de sardines congelées au Maroc pour 2 lots comprenant un nombre total de 14.800 boîtes.

.../.

Infractions diverses.

20 infractions aux règlements furent relevées en plus de celles indiquées ci-dessus ; elles concernent le défaut d'apposition de certificats de contrôle (12) ou des manquements aux diverses règles du contrôle (8).

A une seule exception (qui a été sanctionnée), les usiniers ont tenu compte des avertissements qui leur furent notifiés.

Conserves saisies.

Exécution de 18 saisies portant sur un total de 27.220 boîtes.

Le service de contrôle a procédé à la destruction de 25.346 boîtes de conserves ; la destruction d'un lot de 1.874 boîtes est suspendue pour supplément d'enquête.

Conserves soumises à des conditions spéciales de livraison.

Exécution de 14 déclassements portant sur un total de 88.800 boîtes de conserves ; ces déclassements furent motivés soit par la médiocrité du produit (81.800 b.), soit par un remplissage insuffisant (7.000 b.).

En outre, l'Institut a contrôlé spécialement la livraison de 44.900 boîtes de conserves ayant fait l'objet de déclassement en 1954.

Sanctions.

La suspension temporaire de la délivrance des certificats de contrôle a été prononcée dans 5 usines dont les responsables avaient contrevenu aux prescriptions relatives aux consignations de conserves et aux normes de fabrication. La durée de ces sanctions a varié de 1 à 8 mois.

Interventions.

12 interventions furent faites auprès des Services publics ou organismes professionnels ; 7 d'entre elles eurent un résultat positif. Des interventions auprès des Services douaniers et des Services vétérinaires portuaires ont permis d'assurer une liaison plus étroite entre les représentants de ces services et

.../.

ceux de l'Institut des pêches et de renforcer la surveillance de la mise en conserve de la sardine congelée d'importation.

Améliorations réalisées dans les usines.

34 usines ont bénéficié d'améliorations à la suite des recommandations ou des prescriptions des agents du service.

Les améliorations, dont le nombre s'élève à 52, portent notamment sur les objets suivants :

- Assainissement des abords de l'usine	10
- Installations concernant l'hygiène générale	18
- Installations sanitaires pour le personnel	3
- Agrandissement ou cloisonnement d'atelier	3
- Installation de chambre froide	2
- Installation de matériel d'exploitation	3
- Mise en état des bâtiments	5
- Perfectionnement des procédés	4
- Entretien	4

Enquêtes et expertises diverses.

22 expertises ou enquêtes diverses furent effectuées par les inspecteurs ; elles concernent notamment :

- des produits destinés à l'exportation,
- des conserves étrangères,
- des conserves placées dans des entrepôts,
- l'écoulement de conserves déclassées et soumises à des conditions spéciales de livraison.

Analyses chimiques et bactériologiques.

L'exercice du contrôle des fabrications a comporté l'exécution de 418 analyses dont 235 (soit 56 %) furent faites par le laboratoire de l'Institut des pêches.

Le laboratoire de l'Institut Appert a effectué 183 analyses.

Le nombre des examens effectués par le laboratoire de l'Institut des pêches est indiqué dans le tableau suivant, d'après l'origine de la demande :

	conserves	substances diverses	total
Contrôle	234	2	236
Demandes particulières	78	1	79
Conserves étrangères	169	-	169
	<u>481</u>	<u>3</u>	<u>484</u>

.../.

Parmi les 234 examens de conserves demandés par les inspecteurs, 120, soit 51 %, ont porté sur des produits ayant donné lieu à des observations.

L'origine des défauts est précisée ci-après :

- Mise en conserve de poisson de fraîcheur douteuse	60
- Bombage dû à une stérilisation insuffisante ..	6
- Bombage dû à un défaut d'étanchéité des récipients	7
- Produits non conformes aux normes	46

Contrôle des importations.

Parmi les 169 lots de conserves dont il a été examiné des échantillons, 4 seulement ont été rejetés.

MAREYAGE

Enquêtes sur les demandes et les retraits de la carte professionnelle.

Il a été procédé à l'examen de 164 demandes de carte professionnelle de mareyeur-expéditeur ; 13 de ces demandes (soit environ 8 %) ont donné lieu à un avis défavorable. A la suite de ces enquêtes, 101 cartes ont été attribuées.

D'autre part, 146 propositions ont été émises pour retrait de cartes (dont 8 motivées par les conditions défectueuses des locaux) et 13 pour suspension.

Inspection des ateliers.

- Nombre d'ateliers soumis au contrôle au 30 novembre 1955	1.102
- Nombre de visites	2.871

20 visites furent suivies de notifications adressées aux mareyeurs en raison de manquement aux règlements, dont 4 avec mise en demeure.

.../.

Contrôle de la qualité du poisson et des expéditions.

3 saisies de poisson portant sur un total de 9,600 kg ont été effectuées ; 9 infractions sur l'étiquetage ont été relevées ; 4 interdictions d'expéditions ont été ordonnées,

Enquêtes spéciales et expertises.

- Enquête sur les intoxications d'origine histaminique dues à l'ingestion de thon rouge.

- Etude sur la qualité de l'eau de mer utilisée à l'encan de la Chambre de commerce de La Rochelle.

- 1 expertise de poisson frais pour le marché intérieur

Améliorations générales.

Dans 6 ports, les agents du Service de l'Inspection ont donné des conseils techniques pour la construction de halles au poisson et de groupes d'ateliers ou sont intervenus auprès des Services Publics ou Organismes professionnels (Ponts et Chaussées, Chambre de Commerce, Syndicats, Direction des criées ou de halles).

Parmi ces conseils ou interventions, citons en particulier :

- Construction de halle au poisson aux Sables d'Olonne.
- Construction de groupes d'ateliers à Dieppe
- Amélioration des conditions d'hygiène générale à La Rochelle
- Amélioration des conditions d'hygiène de criées, halles ou groupes d'ateliers à Concarneau, Lorient, St-Nazaire.

Constructions et améliorations d'ateliers.

Le Service a donné des conseils et des prescriptions pour la construction ou l'aménagement de 15 ateliers.

En outre, 54 ateliers ont bénéficié d'améliorations à la suite des interventions des inspecteurs ; le nombre total de ces améliorations s'élève à 125.

En plus, de nombreux résultats portant sur l'entretien et la propreté, il convient de mentionner particulièrement les améliorations suivantes :

.../...

- Assainissement des abords d'ateliers	15
- Installations concernant l'alimentation en eau et les écoulements, l'évacuation des déchets, la ventilation des ateliers	16
- Installations sanitaires pour le personnel	2
- Construction de bâtiments complémentaires	17
- Construction de chambres froides	2
- Installation de matériel d'exploitation	10
- Amélioration de l'aménagement des bâtiments, perfectionnement des viviers, des installations ou du matériel utilisés	9
- Réfection des bâtiments, viviers ou installations ; remplacement de matériel usagé	9

CONGELATION-SALAGE-SECHAGE-FUMAGE-SEMI-CONSERVES

Enquêtes sur demandes de cartes professionnelles.

Les 20 enquêtes suivantes furent effectuées :

4	sur	demande	de	carte	de	congélateur
1	-	-	-	-	-	sécheur
13	-	-	-	-	-	saleur et saleur-saurisseur
2	-	-	-	-	-	semi-conserveur

5 de ces demandes donnèrent lieu à des avis défavorables.

Enquêtes diverses. Examens de produits. Analyses.

12 ateliers ont fait l'objet d'enquêtes spéciales. En outre, il a été procédé sur place à 19 examens de produits et à 6 expertises, dont 5 pour l'exportation.

Le laboratoire a analysé 33 échantillons dont 7 de poisson salé, séché ou fumé et 19 de semi-conserves. Douze de ces échantillons se sont révélés défectueux.

En outre, 224 échantillons de semi-conserves d'origine étrangère, notamment d'Italie, furent examinés en vue d'importation. 14 % de ces produits furent trouvés non conformes à la réglementation française.

SOUS-PRODUITS

Enquête sur les licences de fabrication.

Il a été procédé à l'examen de 4 demandes de licences en vue du traitement des déchets et sous-produits de la pêche. Les enquêtes effectuées sur place furent complétées par des analyses de produits fabriqués. A la suite de ces examens, 4 propositions d'octroi de licence ont été transmises au Ministère de la Marine Marchande.

D'autre part, 1 licence antérieurement accordée a fait l'objet d'une proposition de retrait.

Inspection des installations en exploitation.

L'Institut exerce le contrôle de 53 usines à terre et de 32 chalutiers pourvus d'une installation d'extraction d'huile de foie.

Les usines à terre ont procédé au cours de l'année 1955 au traitement de 55.000 tonnes environ de déchets ; la production totale d'huile s'élève approximativement à 3.000 t.

Il a été effectué en cours d'année environ 40 visites d'installations dont certaines ont été suivies d'observations en raison de manquement aux règlements ou tenue défectueuse de l'établissement.

Examens de produits - Prélèvements - Analyses.

Les inspecteurs ont effectué dans les usines 9 examens de produits et 8 prises d'échantillons. Le laboratoire a analysé 64 échantillons de farine ou d'huile de poisson, dont 25 se sont révélés défectueux. Le défaut de qualité des farines tient principalement à l'insuffisance du dégraissage et du séchage.

ETUDES SUR LA REGLEMENTATION RELATIVE
AUX TRAITEMENTS DES PRODUITS DE LA PECHE

Conserves et semi-conserves.

a) En vue de renforcer les pouvoirs des agents chargés du contrôle de la fabrication des conserves et pour rendre ce contrôle plus efficace, il a été procédé à une étude des modifications qu'il serait utile d'apporter au décret-loi du 15 mai 1940.

Les principaux points examinés sont :

- l'adjonction de sanctions pénales aux sanctions administratives déjà prévues par le décret du 15 mai 1940 ;
- l'assermentation des agents chargés du contrôle.

Un avant-projet de loi destiné à remplacer les textes antérieurs a été mis au point.

Un projet de règlement a aussi été établi en ce qui concerne les conditions à exiger des locaux et du matériel dont doit disposer tout fabricant de conserves de poisson et autres animaux marins.

Un article spécial destiné à être inclus dans la loi de Finances prévoit des dispositions assermentant les agents et les dispensant de l'affirmation des procès-verbaux qu'ils sont appelés à dresser.

b) L'Institut des pêches a participé à des réunions au Ministère de la Marine marchande et au siège du Service de la Répression des fraudes au sujet de l'application du décret du 10 février 1955 portant règlement d'administration publique pour l'application de la loi du 1er août 1905.

Un avis a notamment été donné sur les points suivants :

- indication de la date de fabrication sur les boîtes contenant des conserves et des semi-conserves ;
- indication de l'usine par un signe codifié ;
- remplacement, sur les récipients contenant des semi-conserves, de la mention "A consommer avant le" par l'indication de la date exacte de fabrication.

c) L'Institut des pêches a été représenté dans une commission d'études chargée, par le Conseil supérieur d'Hygiène de France de la question de la vitamínisation des aliments au moyen d'extraits naturels ou de substances synthétiques.

.../.

Il a exprimé son avis et ses réserves dans le cas particulier de l'addition de vitamines aux conserves de poisson.

d) Après examen des échantillons, il a été proposé d'ajouter le vanneau à la liste des animaux marins dont la mise en conserve est autorisée. Cette proposition a été approuvée par un arrêté du Ministre de la Marine marchande du 4 juillet 1955.

e) Divers projets de normes ont été examinés ; ceux-ci concernent notamment :

- La mise en conserve des coques et munidas (décision 72) et des vanneaux (décision 75).
- Le marquage des conserves de sardines préparées à partir de poissons congelés ne provenant pas des côtes françaises (décision 71).
- Le poids net égoutté des conserves de filets de maquereaux couverts d'une sauce aqueuse (décision 73).
- Les hors d'oeuvre et préparations culinaires (décision 74).
- Les conserves de pilchards et de sardines (décision 76).
- La préparation de conserves à partir de morues désalées (décision 78).

Poissons frais ou congelés.

a) Etude et mise au point d'une norme de préparation des produits de la mer congelés. Des amendements ont été apportés à un premier projet établi en 1953 ; ce nouveau texte a été approuvé par décision du Ministre de la Marine marchande du 13 octobre 1955 (décision 55).

b) Etude ayant pour but la normalisation de nouveaux emballages de marée ; mise au point d'un projet de modification de l'article 17 du règlement du mareyage ajoutant de nouveaux formats à la liste des caisses dont l'emploi est autorisé.

Poisson salé.

Des modifications ont été apportées aux règles de marquage des préparations d'anchois salés ; l'indication sur les étiquettes de la grosseur de l'anchois a été rendue obligatoire (décision 77).

.../.

Commissions.

Des représentants du service ont participé aux séances de diverses commissions dont l'activité intéresse l'exercice des contrôles : Conseil supérieur d'Hygiène et Conseils départementaux d'Hygiène ; Comité central des pêches maritimes ; Conseil du marcyage ; Comités techniques d'importation ; Commission de normalisation des emballages de marée ; Commission d'études des marchés ; Commission des investissements pour l'équipement frigorifique.

Un Comité technique spécial, réuni sous les auspices de l'Institut des pêches, a élaboré la normalisation des conserves de filets de maquereaux.

II. ETUDES ET RECHERCHES TECHNOLOGIQUES

Transport et entreposage du poisson à l'état frais.

a) Une étude a été effectuée sur la conservation du poisson à l'aide de la glace d'eau de mer fabriquée à l'île d'Yeu. Les essais comportaient principalement des mesures au débarquement du poisson et des expériences comparatives en utilisant dans les mêmes conditions de la glace salée et de la glace d'eau douce.

Dans l'ensemble, les essais ont montré une conservation similaire, que le poisson ait été conservé à l'aide de l'une ou de l'autre glace. Cependant, il est à noter que la glace d'eau de mer a donné des résultats légèrement plus favorables lorsque la durée de conservation n'excédait pas 8 jours (J.R. CREPEY).

b) Parallèlement aux essais précités, une étude a été entreprise sur la glace salée en général. Des expériences ont été faites à l'île d'Yeu avec le procédé TREPAUD, puis répétées à Paris avec de la glace fabriquée par un appareil basé sur un principe différent (Gyroglace de SAPRATIN).

Il a été constaté, dans les conditions de l'expérience, que la durée de la fusion des deux glaces salées est la même que celle de la glace d'eau douce. De plus, en partant de glaces contenant une teneur en chlorures différente (12 g/l et 35 g/l) il a été démontré qu'après 50 % de fusion, la glace ne contenait plus que 1 à 2 g de chlorures par litre ; après 75 % de fusion, la salinité était comparable à celle de la glace d'eau douce (J.R. CREPEY et J. MAILLIARD).

.../.

c) Les essais pratiques précédemment entrepris en vue d'améliorer la qualité de la sardine livrée par les pêcheurs furent poursuivis cet été à Lorient. Dans tous les cas où l'aménagement des bateaux le permettrait, il apparaît, d'après les résultats obtenus, qu'il y aurait intérêt à utiliser une trémie spéciale pour la répartition des sardines dans les caissettes, puis à réfrigérer le poisson par simple glaçage durant le transport à bord (Y. LE BERGE et M. BOURY).

d) Il a été effectué à Boulogne un essai comparatif entre les coffres de halles en bois et des coffres en aluminium. Des coffres neufs construits avec ces deux matériaux furent mis en service simultanément à la halle et chez un mareyeur. Des examens bactériologiques furent effectués, au bout de 1 et 3 mois d'utilisation, sur les coffres entretenus dans les conditions habituelles. Les coffres en aluminium ne s'étaient pas notablement contaminés tandis que ceux en bois portaient quelques millions de bactéries par cm² (F. SOUDAN et A. DAKNOFF).

e) Les travaux destinés à établir des normes de fraîcheur du poisson se sont poursuivis au cours de l'année. D'après les résultats déjà obtenus, il semble que le coefficient organoleptique soit susceptible d'apporter, dans certains cas, une aide appréciable lors de l'examen de la qualité de fraîcheur du poisson (F. SOUDAN et A. DAKNOFF).

Poisson congelé.

Une étude a été entreprise sur l'influence de la qualité de fraîcheur du poisson destiné à la congélation.

Des lots de poisson de 3 espèces furent conservés sous glace à 0° pendant 3, 7, 10 et 13 jours, puis congelés dans des conditions similaires. Le poisson est actuellement entreposé à - 18°. Il sera examiné à nouveau après 2, 4 et 6 mois d'entreposage (J.R. CREPEY).

Industrie de la conserve.

a) Une étude d'ensemble a été entreprise afin de déterminer les facteurs qui agissent sur la rétraction de la chair des thonidés au cours de la stérilisation.

Cette étude, qui a porté sur du germon et du thon rouge frais, de l'albacore et du thon rouge congelé, fournira les bases techniques d'une normalisation des conserves de thonidés au naturel. Les résultats obtenus jusqu'ici semblent démontrer une différence notable du coefficient d'emboîtement entre le thon rouge et

.../.

le germon. En outre, il semble possible d'augmenter la quantité de chair crue emboîtée (M. BOURY, M. CASTAGNE, J. MAZIERES, J. JACOB et L. LE COZ);

Des essais analogues furent effectués sur du lieu noir; ils seront poursuivis dans le courant de cette année (Ch. YZAMBART).

b) Des essais en usine ont permis de fixer les conditions de stérilisation des conserves de coquilles St-Jacques au naturel. La température de 105° a été reconnue préférable à une température plus élevée, afin d'éviter le brunissement du produit (J. MAZIERES).

c) Les résultats de nombreux dosages des bases volatiles dans les conserves de hareng ont révélé de fortes variations dont les causes possibles doivent faire l'objet d'une étude plus approfondie (F. SOUDAN).

Salage.

Un essai de salage de hareng avec des sels de qualité différente a été commencé en vue de mettre en évidence les rôles respectifs de l'osmose et de la capillarité dans le processus du salage. Une deuxième série d'essais sera nécessaire avant de pouvoir conclure (F. SOUDAN).

Sous-produits.

L'étude du séchage d'une farine de poisson a montré que la contamination de ce type de produit est relativement importante malgré sa dessiccation. L'exposition à l'ultra-violet a permis de réduire légèrement le nombre des microorganismes. L'irradiation à l'infra-rouge a donné de moins bons résultats. La réhydratation des produits irradiés est semblable à celle du produit initial (F. SOUDAN et A. DAKNOFF).

Travaux spéciaux.

Deux demandes de rejet en mer de déchets industriels ont fait l'objet d'études particulières. La première concernait du cyanure. L'enfouissement en terre avec de la ferraille, ce qui assure une destruction de 50 % du cyanure en 24 h. dans un terrain calcaire, a été proposé (J. SCHEIDHAUER et F. SOUDAN).

.../.

La seconde demande concernait des résidus de fabrication d'acide borique et de borax. Elle a nécessité l'étude du dosage de l'acide borique dans l'eau de mer. La partie laboratoire est terminée et il ne sera possible de conclure que lorsque les essais pratiques envisagés auront pu être effectués (J. SCHEIDHAUER).

Etude et mise au point de méthodes analytiques.

Bactériologie

Une nouvelle technique est élaborée afin de perfectionner la méthode jusqu'alors employée pour dénombrer les bactéries indologènes dans les coquillages. Cette étude comporte de nombreux essais concernant la préparation des coquillages, le mode d'ensemencement, l'incubation, etc ... ; elle est complétée par l'interprétation mathématique des résultats obtenus (M. BOURY, J. BORDE).

Chimie

a) Une méthode précise de dosage des graisses dans les farines de poisson a été élaborée, en collaboration avec divers laboratoires, en vue d'une reconnaissance officielle (F. SOUDAN et A. DAKNOFF).

b) Un procédé de dosage de l'anhydride sulfureux dans les crustacés a été mis au point.

c) La méthode de dosage du chlore libre dans l'eau a été expérimentée et appliquée au cas de l'eau de mer.

Documentation.

a) De nombreux avis techniques ont été donnés, verbalement ou par écrit, à des organismes professionnels ou à des industriels ; parmi les questions examinées, citons notamment :

- le transport du poisson en Corse et de Corse au continent ;
- le transport des langoustes vivantes ;
- la réfrigération et la distribution du poisson en Guyane ;
- la congélation des crevettes d'Afrique du Nord ;
- l'emploi de mélanges eutectiques pour le refroidissement des chambres d'entreposage ou des véhicules ;
- la perte au vidage, étêtage et parage du thon blanc et du thon rouge pour la conserve ;
- la mise en conserves de sardines réfrigérées en saumure et de sardines congelées ;
- la fabrication de conserves de lieu noir au naturel ;

.../...

- l'emploi de papier cristal pour l'enveloppement de conserves d'oeufs d'alose à la place de papier sulfurisé ;
- la mise en conserves de langoustes ;
- l'emploi du glutamate de sodium dans les conserves ;
- le séchage du poisson en A.O.F. ;
- la préparation du haddock ;
- la composition de farines de poisson françaises (étude statistique) ;
- l'oxydation des farines de poisson et leur protection éventuelle par des anti-oxydants ;
- l'installation d'une usine de sous-produits en A.O.F. ;
- l'étude de normes A.F.N.O.R. concernant les huiles de poisson ;
- les propriétés des ammonium quaternaires et celles d'un insecticide (pyrèthre + butoxyde de piperonyle).

b) Plusieurs personnalités désireuses de se documenter ont été reçues au siège de l'Institut et dans des stations de l'Inspection du littoral. Des visiteurs étrangers sont venus de divers pays : Canada - Japon - U.R.S.S.

Congrès et commissions scientifiques techniques.

a) Les travaux du Congrès international du Froid (Paris, septembre 1955) furent suivis par des représentants du service.

b) Des réunions tenues par le C.N.E.R.N.A. et intéressant des recherches effectuées par le laboratoire de chimie ont été suivies par Melle SOUDAN.

Publications.

Contributions à Science et Pêche, Revue de la Conserve, Etudes d'Outre-Mer (M. BOURY, F. SOUDAN, J.R. CREPEY, J. BONFILS, Y. LE BERRE).

Enseignement.

- Cours :
- à l'Institut national de la conserve,
 - à l'Institut d'élevage et de Médecine vétérinaire des Pays tropicaux,
 - aux élèves océanographes de l'O.R.S.T.O.M.