

RECHERCHES TECHNIQUES ET EXERCICE DES CONTROLES

Recherches techniques

A. — PERIODE 1940-1944

La plupart des recherches effectuées durant la période 1940-1944 eurent principalement pour objet d'aider les professionnels à surmonter les difficultés techniques résultant de l'état de guerre et de l'insuffisance des approvisionnements. Des études ayant un caractère à la fois technique et économique furent aussi faites en vue de procéder à des déterminations de rendement dans l'utilisation des produits et sous-produits de la pêche ainsi qu'à l'évaluation de la consommation en matières premières et de la capacité de traitement des installations industrielles.

Préservation des filets de pêche

En raison de l'impossibilité d'importer des cachous pendant les hostilités, des renseignements furent fournis aux pêcheurs sur la façon d'utiliser les écorces de pin et de chêne pour le tannage des filets et sur les soins à appliquer pour prolonger le plus possible la durée des engins de pêche.

Appâts

En vue de remédier dans la mesure possible à la pénurie de rogue pour la pêche à la sardine, des expériences pratiques furent faites avec le concours des Comités professionnels, pour tenter d'utiliser certains déchets de poisson et sous-produits de la pêche. Il a été reconnu que ces substances de remplacement ne sauraient donner des résultats aussi constants et aussi sûrs que la rogue. Cependant, à la condition d'être convenablement préparées, elles peuvent jouer un rôle d'appoint dans une période où la vraie rogue ne peut être obtenue en quantité suffisante.

Salage

Dans une étude des résultats d'expériences et d'observations entreprises avant la guerre sur le salage de la morue, les rapports pouvant exister entre la composition du sel et la qualité de la salaison furent définis. Les conclusions pratiques de ces recherches donnent notamment les teneurs limites en calcium et magnésium des sels à employer pour le salage de ce poisson.

Fabrication des conserves

Par suite du manque d'étain, l'Office a été amené à faire des observations sur l'emploi des boîtes en tôle vernie non étamée, et sur la résistance des vernis aux divers produits en conserve (huile, sauce tomate, marinade) ; ces observations ont permis de fixer les conditions d'utilisation du type de récipient considéré.

Des essais ont aussi été effectués avec des boîtes en aluminium ; mais la résistance de ce métal a été trouvée médiocre à l'égard de la corrosion et des déformations mécaniques. En particulier, l'aluminium ne convient pas pour les conserves contenant de la tomate ; toutefois, la résistance à l'attaque par ce produit acide peut être très améliorée par l'application d'un vernis.

A l'effet de préciser certains facteurs de la formation accidentelle de taches colorées sur le thon en conserve, des expériences ont été faites pour déterminer les proportions de métaux pouvant normalement exister dans la chair de thon après cuisson en saumure et parage. Les doses trouvées sont approximativement les suivantes, pour 1000 gr de chair superficielle : 17 mg de fer ; 0,5 mg de plomb ; 0,2 mg de cuivre. Dans la partie centrale des morceaux, les doses de plomb et de cuivre sont voisines des précédentes ; mais la proportion de fer est beaucoup plus faible (2,5 mg). Des doses anormalement élevées de métaux, par suite de souillures au cours de la préparation du poisson, peuvent provoquer le noircissement de la conserve.

Cette étude a été complétée par l'examen des modifications qui se produisent dans la composition de la chair de thon au cours des stades successifs de la préparation de la conserve.

Des séries de déterminations physiques et chimiques ont été effectuées sur des échantillons d'huiles de friture présentant un degré d'usure progressivement croissant. Il a notamment été constaté que l'usure du bain de cuisson se traduit par une augmentation de la viscosité, de l'acidité et de l'indice d'iode. Les observations faites peuvent être utiles pour préciser l'influence de l'état de l'huile de friture sur la qualité des produits fabriqués ou pour comparer les conditions d'utilisation d'huiles d'origines diverses.

Au cours de la stérilisation, le poisson abandonne dans la boîte une fraction notable de son eau de constitution, lorsqu'il a été emboîté à l'état cru. Des expériences et des analyses ont fait connaître les modifications que ce phénomène apporte à la composition d'une sauce tomate recouvrant le poisson ; il importe de tenir compte de ces modifications pour déterminer si une sauce répond bien aux normes de fabrication.

En vue d'assurer le contrôle de la qualité hygiénique des conserves, une étude systématique de l'évolution des formes de l'azote dans le poisson traité a été faite. Les méthodes d'analyses applicables aux produits fabriqués donnent une indication sur l'état de fraîcheur que présentait le poisson au moment de sa mise en conserve ainsi que sur les soins apportés dans sa préparation.

A diverses reprises, l'Office a donné des renseignements techniques aux industriels sur la façon d'effectuer les préparations imposées par les circonstances économiques et la pénurie de certaines matières premières : conserves au naturel, poissons en gelée, fabrication de pâtés de poisson, marinades diverses applicables à la conservation des Clupéides (Hareng, Sardine, Sprat, Anchois), des maquereaux, chinchards. La préparation de rouelles de maquereau présentées actuellement en conserves stérilisées fut réalisée pratiquement pendant la guerre par l'Office des Pêches Maritimes.

B. — PERIODE 1945-1953

Bien que l'exercice des différents contrôles constitue une lourde tâche pour le corps d'inspecteurs et le laboratoire central du service qui en a la charge, l'activité du service s'est étendue dans le domaine des recherches scientifiques et techniques appliquées à la préservation de la qualité du poisson et au traitement des produits et des sous-produits de la pêche.

Dans ces recherches, le laboratoire joue un rôle important, qu'il s'agisse soit de travaux d'ordre chimique ou bactériologique, soit d'essais techniques et d'observations effectués dans les établissements industriels avec le concours d'inspecteurs. Dans ce dernier cas, les examens de laboratoire permettent, en effet, d'interpréter et de préciser les résultats obtenus en vue de conclusions pratiques.

L'exécution d'une expérience ou d'une recherche oblige souvent à procéder préalablement à la mise au point, parfois longue et délicate, de méthodes spécialement adaptées à la substance examinée et à l'objet de la recherche. Le laboratoire doit donc consacrer une part notable de son activité à perfectionner les méthodes d'analyses et à en introduire de nouvelles.

Plusieurs des recherches mentionnées ci-après ont été exposées dans des publications ou dans des rapports présentés en congrès scientifiques ; d'autres seront publiées à leur tour lorsqu'elles auront pu être complétées. Outre ces travaux, des études spéciales permettent de donner satisfaction aux demandes fréquentes de renseignements adressées par les professionnels qui désirent perfectionner ou développer leur industrie.

POISSON A L'ETAT FRAIS OU CONGELE

Les recherches sur le poisson frais et sur la congélation tendent essentiellement à déterminer les moyens capables de contribuer, dans toute la mesure possible, à préserver la qualité que présente le poisson au moment de sa capture.

Une croisière de pêche a été effectuée en mer de Barentz, dans le but d'étudier les conditions de conservation du poisson depuis sa sortie de l'eau jusqu'à sa distribution à l'intérieur de la France. Les observations faites sur le bateau de pêche, puis les analyses exécutées à Paris montrent que, durant le séjour à bord, la morue éviscérée paraît se conserver d'une façon assez satisfaisante par glaçage et mise en cale réfrigérée. Par contre, après un long voyage en mer (10 à 20 jours), une altération rapide est à craindre dès le débarquement, au cours des manutentions et du transport à terre.

L'effet possible du lavage du poisson est parfois controversé par les professionnels. D'après des essais comparatifs, réalisés au port de pêche de Lorient, ce lavage, effectué à l'eau douce ou à l'eau de mer avant entreposage à l'état frais, améliore la préservation des caractères de fraîcheur.

A la demande de certains mareyeurs soucieux de présenter le poisson de façon plus attrayante et plus hygiénique, le laboratoire de Paris a examiné plusieurs échantillons de poissons expédiés dans la glace sous enveloppe de matière plastique transparente. Le poisson était soit simplement vidé, soit vidé et étêté, soit mis en filets. Les résultats encourageants obtenus permettent aux industriels de poursuivre dans cette voie en connaissance de cause.

L'emploi de l'acide ascorbique a été préconisé par certains auteurs et par les fournisseurs de ce produit, non seulement pour retarder les phénomènes d'oxydation qui se développent pendant l'entreposage du poisson congelé, mais aussi pour prolonger la durée de conservation à l'état frais. Les recherches du laboratoire central ont montré que l'acide ascorbique peut avoir momentanément un effet retardateur sur la propagation des bactéries anaérobies ; mais, d'après les essais effectués en usine, une brève immersion dans une solution d'acide ascorbique n'améliore pas la conservation des sardines en chambre réfrigérée.

La préservation durant le transport à terre a été tentée en utilisant la glace carbonique. L'essai portait sur des harengs et des merlans emballés dans des cartons enduits extérieurement d'un revêtement cireux. Le poisson réfrigéré par la glace carbonique s'est altéré plus vite que le témoin mis en présence de glace hydrique, car la sublimation rapide de la glace carbonique abrège la durée de réfrigération effective.

La méthode de réfrigération en saumure est reprise de temps à autre par des industriels avec des variantes plus ou moins heureuses dans les détails d'application. Des essais de laboratoire ont montré que l'emploi d'une saumure en circulation pourrait être facilité par l'addition d'une très petite quantité de dégras qui empêche la formation de mousse.

L'irrégularité des apports de pêche et les difficultés de distribution qui en résultent ont naturellement conduit l'Office à l'étude de l'équipement frigorifique. Un examen particulier de cette question a été fait en ce qui concerne la Bretagne. D'après les conclusions de l'enquête effectuée à ce sujet, il ne serait pas nécessaire, dans l'état actuel de la pêche et de l'industrie, de prévoir des crédits pour la construction d'installations nouvelles destinées à congeler uniquement du poisson.

Un travail de mise au point a défini les conditions de la congélation du poisson et celles de la conservation du produit congelé. Des précisions ont notamment été données sur les caractères chimiques de fraîcheur que doivent posséder les poissons traités. Cette étude constitue une base scientifique pour l'établissement d'un règlement de la congélation appliquée aux produits de la pêche.

Une étude systématique de la préservation de la qualité du poisson doit logiquement être précédée de celle du processus de l'altération. L'Office des Pêches a entrepris l'examen de ce problème il y a une vingtaine d'années. Afin de faire le point, il a été récemment effectué une longue revue bibliographique suivie d'un exposé des principales précautions à prendre pour réduire les causes d'altération et ralentir celles-ci.

Le contrôle des procédés de préservation repose généralement sur la mesure de la progression de l'altération au cours du temps et en fonction de tel ou tel facteur. Aussi le laboratoire de l'Office cherche-t-il toujours à perfectionner les méthodes propres à apprécier l'altération afin d'associer, au plus haut degré possible, la précision avec la rapidité et la commodité d'application dans les différents cas qui peuvent se présenter. Des procédés analytiques apparemment séduisants ont dû être écartés comme manquant de sûreté ou de précision. En revanche, des essais comparatifs ont confirmé la valeur pratique de la méthode de dosage des bases volatiles antérieurement étudiée par l'Office. Celles-ci sont titrées dans le distillat obtenu par ébullition, à la pression normale et en présence de magnésie, d'un macéré de chair déprotéiné ; l'exactitude du résultat est assurée par un titrage correctif qui tient compte de l'ammoniac susceptible de se former pendant l'ébullition du macéré. Le mode opératoire a bénéficié de l'emploi d'un outillage nouveau.

Le laboratoire a dernièrement expérimenté la micro-méthode utilisant la capsule de Conway qui facilite les dosages en série. D'autre part, il a appliqué une technique de dénombrement des bactéries par ensemencement sur péllicule de gélose en tube roulé ; cette détermination peut servir à évaluer l'importance des contaminations du poisson au cours des manipulations qu'il subit.

A côté des méthodes de laboratoire, il a semblé utile de rechercher un moyen pratique d'apprécier la fraîcheur du poisson directement sur les lieux de vente. L'examen organoleptique systématique, coté suivant un tableau conventionnel, serait susceptible de répondre assez bien à la question, mais il devra être éprouvé de nombreuses fois avant de pouvoir être admis officiellement. Une étude du marché parisien a été commencée à l'aide de cette méthode ; elle sera poursuivie en vue de l'amélioration de la qualité du poisson mis à la disposition du consommateur.

Crustacés

L'approvisionnement des marchés en homards et langoustes pose des problèmes spéciaux, puisque ces animaux, pour garder toute leur valeur marchande, doivent être livrés vivants et en bon état physiologique. Déjà, pendant les hostilités, l'Office avait procédé avec succès à des essais pratiques de conservation à l'état vivant, à Paris, de homards et de langoustes gardés en bassins alimentés en eau de mer artificielle. Depuis, des observations précises ont été faites, dans le Finistère, sur l'aménagement des viviers, les précautions contre la mortalité, les conditions d'expédition selon la saison. Des indications sur le même sujet ont aussi été recueillies dans le Morbihan.

Pollution chimique de la mer

Le laboratoire de Paris a été appelé à rechercher si le déversement des boues rouges (résidu de fabrication de l'alumine) à proximité du littoral ne nuirait pas au développement de la flore et de la faune marines. En fait, la soude résiduelle du traitement des bauxites se dilue rapidement ou vient remplacer dans leurs sels la chaux et la magnésie qui précipitent, de sorte que les boues rouges ne perturbent pas le milieu marin autant qu'il était à craindre.

INDUSTRIE DE LA CONSERVE

L'entreposage momentané du poisson avant sa mise en conserve stérilisée est un problème qui préoccupe de plus en plus les industriels ; aussi, dans le courant de ces dernières années, l'Office a-t-il, à diverses reprises, effectué des observations sur les conditions pratiques d'un tel entreposage sous le régime du froid. Les résultats obtenus ont fait l'objet d'un examen d'ensemble.

En ce qui concerne particulièrement la sardine, la saumure réfrigérante ou l'air froid (ou ces deux agents combinés) permettent seulement un court entreposage, si l'on recherche la fabrication de conserves d'excellente qualité. Pour faciliter la conservation au-delà de 24 h., il convient d'éviscérer les sardines afin de retarder le ramollissement progressif et la rupture de la paroi abdominale. Il est toujours recommandable de refroidir les poissons le plus rapidement possible à une température de 0° à -1° et de n'entreposer

que des sardines débarquées en excellent état de fraîcheur. Si l'on pratique la réfrigération en saumure, il est préférable que la concentration de celle-ci soit au maximum de 5°B. pour éviter la possibilité d'un salage excessif. L'immersion en saumure réfrigérante permet d'abaisser la température interne de la sardine au voisinage de 0° en 15 à 20 minutes.

Si le poisson doit subir un transport ou un entreposage de durée relativement longue, la simple réfrigération ne suffit pas et l'on doit recourir à la congélation. Pourvu que les sardines congelées soient préalablement étêtées et éviscérées, le traitement en conserve peut donner un produit de qualité marchande.

Pour les thons, selon la durée d'entreposage, la conservation temporaire peut être aisément réalisée par réfrigération ou par congélation.

Sur la demande des représentants de l'industrie de la conserve et avec le concours des organismes professionnels, des recherches ont été entreprises sur la préservation de la qualité de la sardine pêchée au filet tournant. Des essais techniques effectués sur les lieux de pêche ont montré que la sardine meurt rapidement et sans se débattre si elle est placée dans une saumure saturée. Par une immersion de 2 minutes en saumure, on pourrait éviter l'écaillage et les meurtrissures qui se produisent sous l'effet des frétilllements lorsque la sardine est abandonnée sur le pont du bateau à sa sortie de l'eau. D'autres expériences ont fourni des indications sur le procédé qui pourrait être employé pour réfrigérer les sardines à bord du bateau de pêche afin d'assurer, dans les meilleures conditions, leur transport depuis le lieu de capture jusqu'à l'usine de traitement. Il a notamment été constaté que l'application d'une couche de glace sur les sardines mises en caissettes peut donner de bons résultats, tout au moins pour une conservation très brève : la sardine glacée aussitôt après la pêche a été trouvée de plus belle qualité que celle transportée dans les conditions ordinaires. En outre, les soins dans les manipulations ont une influence marquée sur la présentation de la sardine débarquée, indépendamment de l'effet favorable de l'arrêt des frétilllements immédiatement après la capture et de la réfrigération.

A la suite de la pêche de bonite à ventre rayé (*Katsuwonus pelamis*) en quantité exceptionnellement abondante dans le fond du golfe de Gascogne en 1950, des observations ont été faites sur la mise en conserve de ce poisson. D'autre part, des essais ont été effectués à partir de poissons pêchés au large des côtes d'Afrique et congelés avant leur transport dans une usine de la métropole ; il s'agissait de thons à nageoires jaunes, de thonines, de bonites à dos ou à ventre rayé, ainsi que d'autres espèces des mers chaudes : palomète, cybium, otolithe.

Outre la démonstration de la possibilité de fabriquer de bonnes conserves à partir de thonidés congelés, les constatations suivantes ont pu être faites :

Le thon à nageoires jaunes (*Neothunnus albacora*) possède une chair rose pâle, de saveur agréable ; sa conserve est comparable à celle du germon.

Les autres poissons étudiés présentent des différences plus ou moins notables par rapport aux véritables thons : la bonite à ventre rayé a une chair rose, ses caractères organoleptiques se rapprocheraient plutôt de ceux du thon rouge que de ceux du germon ; la bonite à dos rayé (*Sarda sarda*) a une chair blanc crème comme le germon, mais sa saveur est différente ; la thonine (*Euthynnus alletteratus*) possède une chair rouge de teinte plus foncée que celle du thon rouge. Quant aux conserves de palomète (*Orcynopsis unicolor*), de cybium et d'otolithe, elles se distinguent nettement de celles de thonidés. En ce qui concerne l'otolithe, l'examen de la conserve a montré que la dénomination

« Saumon d'Afrique », communément donnée à ce poisson, est impropre et ne saurait être acceptée, car sa chair n'a pas la qualité de celle du saumon.

Des essais ont été exécutés dans des usines de Saint-Jean-de-Luz afin de déterminer la cause des anomalies parfois constatées dans les conditions de remplissage des boîtes de conserve de thon rouge au naturel. Il a été observé que la perte de poids éprouvée par la chair du fait de la stérilisation est plus élevée pour les poissons de taille moyenne (20 à 25 kg) que pour les gros individus (poids supérieur à 50 kg) ; par contre, il n'a pas été trouvé de différences notables selon la partie de l'animal mise en conserve.

En vue, soit de remédier au manque d'huiles d'olive et d'arachide pendant la période de pénurie de corps gras, soit de remplacer ces huiles par d'autres moins onéreuses pour la fabrication de conserves de qualité courante, l'Office a donné son concours à divers essais d'utilisation d'huiles végétales métropolitaines ou d'huiles de poisson importées.

Les examens effectués font ressortir que les huiles de colza, de tournesol et d'oeillette peuvent être employées comme bain de friture ainsi que dans le produit de couverture, lorsque celui-ci est constitué par un mélange de purée de tomate et d'huile dans lequel la proportion de l'une des huiles précitées n'excède pas 30 %. Ces huiles pourraient même servir de couverture à l'état pur. Toutefois, en raison de ses caractères organoleptiques et de l'accroissement rapide de sa viscosité à la suite d'un chauffage, l'huile de colza convient moins bien, pour la friture et la couverture, que les huiles d'oeillette ou de tournesol.

Quant à l'huile de poisson, toutes réserves faites du point de vue de l'hygiène sur l'utilisation alimentaire d'huiles animales polymérisées, il résulte des essais que l'huile de hareng spécialement raffinée (polymérisée ou non) peut être utilisée aussi bien comme huile de cuisson que comme huile de couverture. Toutefois, la stabilisation ne semble pas toujours assurée d'une façon parfaite. Certains spécimens d'huiles peuvent présenter une tendance à l'oxydation et au rancissement.

Grâce aux observations progressivement recueillies, une documentation sur les appareils modernes et les nouveaux procédés de fabrication est à la disposition des conserveurs. Divers appareils à marche continue donnent actuellement la possibilité de cuire convenablement le poisson soit avant, soit après sa mise en boîte ; les dosages effectués au laboratoire ont aidé à contrôler leurs conditions de fonctionnement. Par contre, le problème de l'étêtage mécanique a seulement reçu une solution satisfaisante dans le cas du hareng ; pour la sardine, des perfectionnements sont encore nécessaires.

Dans le domaine des fabrications spéciales, une publication a apporté aux intéressés des données techniques et des recettes sur la préparation des principales espèces de mollusques tandis que, sur le plan général, il a été établi un barème de stérilisation applicable aux divers produits et aux différents formats.

Une étude de laboratoire sur des conserves à la marinade a confirmé des observations déjà faites avant guerre concernant le manque de rapport régulier entre la progression du bombage et l'acidité, bien que, d'une manière générale, une forte augmentation de l'acidité entraîne un accroissement du danger de corrosion. Indépendamment de l'influence possible de l'acidité, de nombreux facteurs peuvent en effet intervenir pour modifier le développement des phénomènes de corrosion et la manifestation de bombage, surtout lorsque l'on considère séparément chaque boîte (quantités variables de poisson et de sauce, minimes défauts accidentels du fer-blanc, qualité du poisson, etc...). Il peut donc être difficile de prévoir la durée maximum d'entreposage d'une conserve.

Une deuxième étude sur les marinades a cherché à caractériser la présence de vin blanc d'une façon plus sûre et plus précise par la dégustation. Une méthode chimique basée sur le dosage de l'alcool a été mise au point. L'analyse d'une centaine de boîtes préparées spécialement et de nombreuses autres prélevées dans les fabrications courantes a montré que l'alcool introduit est retrouvé intégralement dans la solution aqueuse qui imprègne la conserve, sauf quand la sauce ou la conserve ont été préchauffées. Une conserve au vin blanc peut donc être distinguée d'une simple marinade et la quantité de vin additionnée peut être approximativement évaluée.

Un tableau des caractères morphologiques des clupes en conserve a été dressé pour éviter la vente sous le nom de sardine ou d'anchois d'espèces moins prisées.

Une fraude d'un autre genre consiste à mettre en conserve des poissons précédemment salés à saturation, puis, désalés : le laboratoire a trouvé que l'inégalité des teneurs en chlorures entre boîtes d'un même lot fournissait le meilleur moyen de la reconnaître. Des solutions appropriées ont été apportées de même à d'autres problèmes analytiques soulevés à l'occasion du contrôle ; citons le dosage de l'iode dans la chair de divers poissons et la séparation, dans les pâtés, des sucres venant de la tomate et de l'amidon plus ou moins hydrolysé par cuisson.

Sur la demande de la Commission Scientifique du Comité International de la Conserve, un rapport descriptif et critique sur les méthodes de dosage de l'azote sous ses diverses formes (protéines, non-protéines, aminoacides, bases volatiles ammoniacales et aminées), a été établi ; cette étude a nécessité une série de dosages comparatifs exécutés au laboratoire de chimie.

Ce laboratoire établit progressivement une documentation sur la composition et la valeur énergétique des différentes conserves. Cette valeur se situe le plus souvent entre 70 et 400 calories pour 100 g de produit total, selon l'espèce et le mode de préparation.

En bactériologie, l'étude approfondie d'accidents de fabrication a révélé que certaines bactéries anaérobies libèrent de l'hydrogène au lieu de gaz carbonique comme dans les cas les plus fréquents. Il est donc important que le laboratoire sache distinguer cette sorte de bombage de celui qui peut être provoqué par la corrosion du fer-blanc.

Entretien des ateliers

Plusieurs études techniques du laboratoire ont porté sur des fibrociments ou des sortes de vernis protecteurs présentés comme revêtements pour les sols, tables d'étéage et autres équipements de conserverie. Ces divers matériaux ont été soumis à des essais spécialement conçus en fonction de l'usage auxquels ils étaient destinés : les résultats ont permis d'éclairer les conserveurs sur leurs limites d'emploi et d'éviter des déboires. Il a été constaté, par exemple, que la résistance de certaines matières plastiques peut être assez bonne au point de vue chimique, mais insuffisante à l'usure mécanique.

Les composés d'ammonium quaternaire, préconisés pour l'aseptisation dans de nombreuses industries alimentaires (laiterie, vinification, etc...), ont paru d'un intérêt moindre dans les industries du poisson. Sur les bactéries portées par le poisson frais, le produit essayé agit à une concentration plus faible que celle exigée par le chlore. Il présente l'avantage d'être très peu corrosif vis-à-vis du fer-blanc et de l'aluminium ; mais, aux doses faibles, il est plutôt bactériostatique que bactéricide. Les quantités nécessaires pour désinfecter le bois sont relativement fortes et risqueraient de donner mauvais goût au poisson ; en outre, elles seraient dispendieuses, vu le prix élevé du produit. Enfin,

celui-ci est pratiquement sans effet vis-à-vis des bactéries du « rouge » et des moisissures du poisson salé. En raison de ces résultats d'expériences, l'Office a pu mettre en garde les professionnels contre un excès de confiance à l'égard des dérivés d'ammonium quaternaire.

SALAGE — FUMAGE — SEMI-CONSERVE

Depuis 1951, une vaste étude sur le salage de la morue est entreprise à la demande des producteurs de sel français, en vue de tenir compte des conditions actuelles concernant d'une part les fournitures de sel et, d'autre part, la préparation du poisson. Des observations ont été faites tant dans les entrepôts que sur les chalutiers. Des essais pratiques de salage avec différentes qualités de sel ont été réalisés : une année à bord du « Président Théodore Tissier », l'année suivante sur un chalutier de grande pêche. L'analyse approfondie des produits a apporté quelques lumières nouvelles sur les réactions qui ont lieu pendant le salage. Les impuretés salines, qui sont souhaitables à un certain taux pour obtenir un poisson blanc, se fixent sous forme de phosphates en majeure partie dans la zone superficielle qui reçoit le sel. Le jaunissement du poisson résulte d'une réaction chimique entre les constituants protéiques et lipidiques du poisson ; il peut être sensiblement retardé lorsque le salage est effectué au moment opportun après la mort du poisson.

Il a été possible de mettre au point industriellement une préparation de sel dont la composition répond mieux aux besoins de la grande pêche que le sel très pur utilisé ces dernières années. La dernière composition proposée, calculée à partir des résultats obtenus tant au laboratoire que dans les essais semi-industriels à bord, a donné des résultats particulièrement satisfaisants au cours de la première campagne 1953.

Cette étude, qui comporte un grand nombre de dosages, a nécessité l'application de diverses méthodes d'analyse concernant les phosphates, les iodures, le magnésium, le potassium, etc...

Des discussions s'étant élevées sur la qualité de la morue éventuellement salée à terre par rapport à celle qui est traitée à bord, l'Office a procédé à des enquêtes dans les ateliers de salage et à des analyses de laboratoire, afin de comparer les produits des deux genres. Les examens des salaisons n'ont pas révélé de différences significatives, pourvu que le salage à terre soit pratiqué à partir de poissons débarqués en bon état de fraîcheur.

Il y a quelques années, des industriels ont cherché à substituer au fumage habituel un simple trempage dans la solution d'un produit spécial, extrait des liqueurs pyroligneuses et appelé « fuméol ». La sauvegarde du consommateur imposait que pareille innovation fut soumise à une enquête scientifique puis à l'approbation du Conseil Supérieur d'Hygiène. Il a été constaté que la couleur, l'odeur et la saveur du poisson traité se rapprochent de celles du poisson fumé. Mais le fuméol est, à lui seul, incapable d'assurer une bonne conservation ; l'altération du poisson « fuméolé » est plus rapide que celle du poisson normalement salé et fumé. La teneur en diphénols est plus forte que dans le poisson fumé, mais demeure très inférieure à la dose reconnue toxique. D'autre part, l'immersion en bain pyroligneux présente le danger de pouvoir masquer une altération du poisson. En considération des observations faites par l'Office, l'emploi de produits de distillation du bois pour colorer et aromatiser les denrées alimentaires a été soumis à des règles spéciales, imposées par un arrêté en date du 1er juillet 1949.

Diverses observations ont été faites sur les nouveaux appareils de séchage et de fumage. En ce qui concerne spécialement le fumage, tous les systèmes ne donnent pas également satisfaction. Par exemple, les fours multiples avec générateur de fumée paraissent de moins en moins utilisés : la préférence irait actuellement aux fours des types « cellule » ou « tunnel ».

Sur la demande du Comité International de la Conserve, un plan d'étude a été tracé par l'Office en vue de fixer les normes bactériologiques des semi-conserves et de rechercher les conditions convenables pour éviter une altération prématurée de ces produits.

UTILISATION DES SOUS-PRODUITS DE LA PECHE

A diverses reprises déjà, l'attention des industriels et celle des hygiénistes s'est portée sur l'utilisation alimentaire (humaine ou animale) des déchets de poisson sous forme d'autolysats ou d'hydrolysats chimiques.

Pour donner de bons résultats, l'autolyse doit être effectuée dans des conditions déterminées : qualité de la matière première, température, pH, rapidité du cycle des opérations, etc. L'analyse chimique permet de mesurer l'étendue et la profondeur de l'hydrolyse enzymatique et de contrôler la qualité des produits obtenus.

Les hydrolysats chimiques de farine de poisson ont une composition assez voisine de celle des autolysats, mais ils peuvent posséder une teneur en azote ammoniacal relativement élevée et se trouver appauvris en certains acides aminés et en facteurs de croissance. Leur préparation exige l'emploi de farines ayant une composition convenable.

Des données ont été recueillies sur le rapport entre le poids du foie et celui du poisson. La valeur de ce rapport est très variable ; dans la plupart des cas, elle est au maximum de 3 %.

D'autre part, une documentation a été élaborée sur les caractéristiques de différents échantillons d'huiles de foie de poisson (indices de réfraction et d'iode, teneur en vitamine A etc...). Il a notamment été vérifié que, d'une façon générale, le merlu donne une huile plus riche en vitamine que la morue.

La richesse en vitamine de certaines huiles de foie de squala a incité des industriels à procéder à leur extraction afin de les livrer à la pharmacie. Mais la teneur élevée de ces huiles en insaponifiable a inquiété le Corps Médical. Un travail fait par l'Office en liaison avec Mme RANDOUIN a montré que le squalène n'avait pas d'action toxique sur le rat et pouvait être ingéré par lui sans modification appréciable de croissance.

Une étude sur le Requin Pèlerin signale que la peau de ce squala peut fournir un cuir résistant et souple, tandis que son foie énorme (1/5 à 1/6 du poids total) cède 60 à 70 % d'huile qui convient bien pour la tannerie mais est dépourvue de valeur médicinale.

Un examen des caractères de l'huile de tête de dauphin a mis en évidence la siccativité pratiquement nulle et la faible viscosité de ce corps gras spécial ; celui-ci pourrait donc être utilisé comme lubrifiant de choix.

En plus des travaux relatés ci-dessus, des expériences ou des études documentaires ont été faites sur des sujets divers tels que : la variation des caractéristiques des huiles de poisson avec le mode d'extraction ; la composition des farines de poisson obtenues dans les usines françaises ; l'algine et les alginates. D'autre part, le laboratoire a été amené à étudier différentes méthodes de dosage intéressant l'industrie des sous-produits : urée dans les autolysats ; phospholipides ; indice d'iode des huiles ; vitamine A, etc...

Exercice des contrôles

Des textes législatifs et réglementaires successifs ont étendu progressivement les attributions de l'Office des Pêches dans le domaine des contrôles sanitaires et techniques. Ceux-ci sont exercés au moyen d'un corps d'inspecteurs aidés de surveillants. Les inspections sont complétées par des analyses bactériologiques et chimiques effectuées dans des laboratoires. En ce qui concerne spécialement la fabrication des conserves, les inspecteurs sont secondés, depuis 1950, par des contrôleurs désignés par la Confédération des Industries de Traitement des Produits des Pêches Maritimes.

Les divers contrôles présentement exercés se trouvent définis par les textes officiels suivants :

- Décret du 20 août 1939 sur la salubrité des huîtres, moules et autres coquillages ;
- Décret-loi du 15 mai 1940 et Décret du 5 octobre 1949 relatifs à la fabrication des conserves de poissons et autres animaux marins ;
- Loi du 18 juillet 1941 concernant l'utilisation des sous-produits de la pêche ;
- Loi du 7 septembre 1948 et Décret du 6 décembre 1948 sur le mareyage ;
- Arrêté interministériel du 21 avril 1947 concernant les normes professionnelles. Outre le contrôle de l'application des normes relatives aux conserves, cet arrêté charge l'Office de vérifier l'état des installations industrielles respectivement requises pour la congélation, le salage, le séchage, le saurissage ou la préparation des semi-conserves.

Les représentants de l'Office participent à l'élaboration des règlements et des normes et étudient leurs conditions d'application. Ils apportent également leur concours à différentes commissions ministérielles ou professionnelles.

L'exercice des contrôles comporte de multiples opérations et des études basées sur des données scientifiques ; il nécessite des recherches analytiques variées et un nombre croissant d'exams et d'essais de laboratoire.

Les principaux résultats obtenus sont exposés, d'une façon concise, dans les chapitres ci-après.

CONTROLE SANITAIRE DES COQUILLAGES

L'action de l'Office en vue de la protection de la salubrité des coquillages est résumée ci-dessous pour la période de 8 années s'étendant de 1945 à 1952.

L'étude constante des variations dans la salubrité des zones à la suite d'aggravations ou de suppressions des causes de pollution a motivé 46 décisions ministérielles provoquant 63 modifications de zones insalubres : créations, suppressions, extensions, réductions ou simples précisions. Ces modifications ont, elles-mêmes, fait varier ou fixer le classements de 77 gisements d'huîtres, moules, coques, praires ou pétoncles.

Au 1er janvier 1953, le nombre de zones littorales insalubres s'élevait à 233. Sur les 724 gisements classés quant à la réglementation de la pêche, 136 insalubres sont l'objet d'une surveillance spéciale pour éviter la livraison directe à la consommation de coquillages dangereux pour la santé publique.

Le service de contrôle a été consulté sur 17.382 demandes d'établissements de pêche, dont 5.110 ont demandé l'étude des dossiers ou même des enquêtes spéciales sur place. 17.110 parcelles ont été reconnues salubres, 79 demandes en zones insalubres non interdites ont reçu avis favorable pour le captage seulement et 97 ont dû être déclarées insalubres.

L'application de l'article 3 du décret du 20 août 1939 a motivé 1342 décisions ministérielles portant inscriptions, radiations ou mutations au Casier Sanitaire.

Au 1er janvier 1953, les listes de salubrité comprenaient :

- 1279 établissements d'expédition
- 18 établissements d'épuration
- 1309 établissements d'élevage, soit un total de

2606 établissements ostréicoles, mytilicoles ou conchyliques livrant directement leurs produits à la consommation, titulaires du certificat de salubrité et placés sous le contrôle du service.

Pour chaque établissement, il est établi un dossier où sont notées toutes les améliorations (éventuellement les observations et sanctions), ce qui permet de suivre leur état sanitaire et, par exemple, de faire passer les établissements dits « élevage », autorisés seulement à envoyer un nombre limité de colis, dans la catégorie « expédition », lorsque la capacité de l'installation devient suffisante pour travailler de grosses quantités dans des conditions donnant toutes garanties du point de vue de l'hygiène des manipulations.

Les représentants de l'Office assistent aux réunions des Commissions régionales où se discutent les demandes de concessions d'établissements de pêche et prennent part aux travaux des Commissions de visite des gisements et bancs coquilliers. Tenant compte des conditions locales, ils veillent notamment à l'application des articles 5, 6 et 7 du décret au cours de la délibération sur les modes d'exploitation et d'utilisation des produits des zones insalubres.

14.053 pêcheurs et 1574 réexpéditeurs (mareyeurs ou grossistes de l'intérieur) étaient inscrits sur les listes du contrôle sanitaire au 1er janvier 1953 et titulaires d'une carte d'immatriculation.

Au cours des visites régulières de contrôle des établissements, ainsi qu'à l'occasion de l'inspection ou de l'étude topographique des zones et des gisements, les surveillants et les inspecteurs prélèvent des échantillons pour examen bactériologique. Les laboratoires de l'Office analysent en moyenne 1500 échantillons de coquillages (soit 9000 coquillages, chaque échantillon comprenant environ 6 individus) et 1000 échantillons d'eau par an.

Le contrôle sanitaire étant surtout préventif, les observations sur les installations sont mentionnées, au cours des visites, sur les cahiers de contrôle des établissements d'expédition ou de réexpédition. Les légères infractions sont sanctionnées par des « observations écrites » dont un exemplaire est joint au dossier de l'intéressé. Pour les infractions plus graves ou les répétitions de fautes vénielles, il est dressé procès-verbal ; la moyenne annuelle des procès-verbaux s'élève à 300. Ceux-ci sont accompagnés de saisie lorsqu'il s'agit de pêche ou vente de coquillages insalubres ou avariés. De plus, en cas d'insalubrité ou de fautes graves répétées concernant la salubrité, les sanctions peuvent conduire au retrait de l'autorisation d'exploitation. Ces dernières années, il a notamment été appliqué des suspensions de validité de 1 à 6 mois pour 32 certificats de salubrité, 38 cartes de pêcheurs et 12 cartes de réexpéditeurs, et des retraits définitifs pour 13 certificats de salubrité, 12 cartes de pêcheurs et 9 cartes de réexpéditeurs.

D'autre part, en accord avec les services de la Santé :

a) Les établissements de La Teste furent suspendus en novembre 1946 jusqu'à la remise en état sanitaire, à la suite d'une fausse manoeuvre des vannes du canal d'alimentation.

b) Une décision ministérielle suspendait le 12 novembre 1947 tous les certificats et cartes de Méditerranée pour éviter l'introduction du choléra d'Égypte en France ; après étude, cette interdiction de vente était réduite aux seuls départements des Bouches-du-Rhône et du Var le 25 novembre, puis levée le 23 décembre.

c) Une épidémie de typhoïde à Toulon motivait, en 1949, la suspension sine die de tous les certificats de la baie du Lazaret.

d) Après un raz de marée, tous les établissements de La Teste et de Gujan étaient suspendus le 30 décembre 1951 et, après désinfection complète au chlore, autorisés de nouveau dès le 8 janvier 1952.

e) Du 3 au 11 février 1952, les certificats de salubrité d'Audenge et Arès étaient suspendus en raison d'apports massifs d'eaux douces par les ruisseaux voisins.

f) Enfin la même année, trois établissements du bassin d'Arcachon, soupçonnés d'avoir provoqué des cas de typhoïde en Dordogne, furent suspendus jusqu'à la fin de l'enquête.

Outre les faits relatés ci-dessus qui montrent les mesures prises en vue d'assurer la garantie de salubrité des coquillages et d'encourager leur consommation, des interventions d'un autre ordre tendent à améliorer l'état sanitaire du littoral et à augmenter les surfaces exploitables par la conchyliculture.

Pour protéger les établissements et les gisements contre les pollutions extérieures — et malgré de grosses difficultés d'acceptation par les communes ou les particuliers intéressés — l'Office a pu, conformément au décret-loi du 20 octobre 1935, faire adopter 12 périmètres de protection autour des régions ou secteurs d'expédition de la baie de Somme, Courseulles, St-Vaast-la-Hougue, Cancale, le Belon, Auray-St-Philibert, les Traicts du Croisic, les chenaux du Payré, Oléron, Marennes, le Bas-Médoc et le Bassin d'Arcachon.

Les agents de l'Office ont pris part à des constatations d'infractions concernant des déversements d'usines, notamment la Sté l'Algine à l'Aber-Wrach, la Cellulose du Pin à Factice, les Usines de St-Gobain et de la Cie Bordelaise dans l'étang de Thau, les raffineries de pétrole de Frontignan et de l'étang de Berre.

Le service a été consulté sur les projets de 69 égouts urbains et de 10 installations d'usines, ainsi que sur de multiples dépôts de carburants au voisinage des ports.

Grâce à une action constante près des pouvoirs publics et des particuliers, l'Office a obtenu des améliorations de secteurs et une réduction des zones insalubres, notamment celles de Courseulles, Larmor-Baden, quatre étiers du quartier de Noirmoutier, la Sèvre-Niortaise, la région de Fouras, l'embouchure de la Charente et le littoral de Mèze. Il a même été possible de reclasser salubres le chenal de Lauzières en aval du pont, la Floride à Ronce-les-Bains et les prises des chenaux de Teger et de Mornac en Haute-Seudre.

CONTROLE DE LA FABRICATION DES CONSERVES

(en application depuis le 15 mars 1941)

Amélioration de l'état des usines et perfectionnement des fabrications

Au moment de l'institution du contrôle, certaines usines présentaient des conditions d'hygiène plus ou moins défectueuses (entretien insuffisant, prise d'eau de mer placée dans un endroit pollué, absence de lavabo, etc...). Dès les premières années d'exercice de l'inspection par l'Office des Pêches Maritimes, des progrès marqués furent obtenus.

Voici la liste des principales améliorations, d'ordre sanitaire ou technique, réalisées dans différents établissements, depuis 1941, à la suite des recommandations et prescriptions formulées par le service de contrôle :

- assainissement des abords d'usines ;
- installations concernant l'hygiène générale :
 - alimentation en eau salubre (installation de puits, de citernes, de prises d'eau à l'abri des pollutions) ;
 - écoulement et évacuation des eaux usées ;
 - entreposage et évacuation des déchets (construction de bâtiments à déchets ; remplacement de baquets en bois par des tinettes métalliques) ;
- installations sanitaires pour le personnel (W. C., lavabos, vestiaires) ;
- aménagements d'ateliers (isolement de chaudières ; évacuation des buées) ;
- construction de chambres froides ;
- mise en bon état des bâtiments et des installations ;
- perfectionnement des appareils et des procédés : installation d'autoclaves à la place de bassines ouvertes pour la stérilisation ; équipement d'autoclaves avec des appareils de contrôle de la température ; remplacement de l'huilage ou du jutage par trempage par un procédé plus hygiénique ; installation de préchauffeurs ;
- remplacement de matériel usagé et utilisation d'un matériel aisément nettoyable : table en fibro-ciment, bacs en ciment, casiers en aluminium à la place de matériel en bois.
- maintien de la propreté générale et du bon entretien des ateliers (désinfection, chaulage, peinture, application d'enduits de ciment) ;
- hygiène des opérations industrielles et des manipulations, par ex. : renouvellement plus fréquent des saumures, diminution du laps de temps s'écoulant entre l'arrivée du poisson en usine et la stérilisation, fourniture de vêtements de travail propres.

Élimination de produits défectueux

Les opérations de contrôle ont notamment pour effet :

- le rejet ou la saisie de poissons jugés impropres à la mise en conserve ;
- la saisie et la destruction de conserves reconnues, après examen, impropres à la consommation ;
- la livraison, sous certaines conditions et en dehors du commerce de détail, de conserves trouvées de qualité médiocre mais non nocives.

Au cours de chaque campagne de fabrication, des rejets de poissons et des saisies de conserves ont été prononcés. Citons, à titres d'exemple, pendant la période des hostilités :

- en 1941, la saisie ou le déclassement d'environ 30.000 boîtes de conserve ;
- le 12 mai 1942, à Saint-Jean-de-Luz, le rejet de 10 tonnes de sardine.

Le tableau ci-après relève annuellement les résultats des opérations effectuées ; il s'étend sur la période écoulée depuis que les conditions économiques tendent à redevenir normales.

Année	Refus de poissons (kg)	Conserves saisies (nombre de boîtes)	Conserves déclassées (nombre de boîtes)
1946	33.800	32.600	247.800
1947	141.100	159.200	62.200
1948	84.600	43.800	83.800
1949	34.400	24.300	277.700
1950	25.400	33.800	58.000
1951	31.300	45.900	63.700
1952	3.700	12.700	34.600
Total 7 années	354.300	352.200	827.800
Moyenne par an	50.600	50.300	118.200

*Action contre les usines ne satisfaisant pas aux prescriptions.**A) Refus de la carte professionnelle*

De 1948 à 1953, le contrôle a empêché l'ouverture de 7 usines dont les installations étaient insuffisantes. L'ouverture de 19 autres établissements n'a été autorisée qu'après réalisation des améliorations prescrites.

B) Fermetures

Depuis 1941, 4 usines ont dû être fermées par suite de défectuosité dans leurs installations ou leurs conditions de fabrication.

C) *Suspension de la délivrance des certificats de contrôle*

A titre de sanction, la suspension de la délivrance des certificats de contrôle a été prononcée, de 1949 à 1952, dans 12 cas d'infractions.

Contrôle des normes de fabrication

Toutes les usines, au nombre de 270 environ, sont soumises régulièrement à des inspections afin de vérifier l'application des différentes prescriptions réglementaires.

Le tableau ci-dessous donne le nombre d'inobservations relevées annuellement depuis l'entrée en application des normes de fabrication :

— 1948	131
— 1949	87
— 1950	196
— 1951	132
— 1952	98

Analyses

Outre les nombreux examens effectués en usines par les inspecteurs, ceux-ci prélèvent des échantillons en vue d'analyses chimiques et bactériologiques par le laboratoire central du Service des Contrôles. D'autre part, ce laboratoire reçoit des demandes d'analyses et d'essais techniques émanant de services publics, d'organismes professionnels et d'industriels ; il est notamment consulté sur la qualité de produits étrangers destinés à être introduits en France.

Les analyses faites sur les échantillons prélevés par les inspecteurs ou présentés par les fabricants permettent, lorsque des accidents ou des défauts de fabrication sont constatés, d'en préciser la cause et d'y porter remède ; en moyenne, une cinquantaine de déficiences se trouvent ainsi relevées chaque année par le laboratoire.

Les diverses analyses effectuées depuis 1941 sont récapitulées ci-dessous ; elles portent sur des produits finis et des ingrédients pour conserves :

— total des analyses faites de 1941 à 1951	3285
— moyenne annuelle (1941 - 1951)	299
— analyses faites en 1952	471

Conclusion

En somme les résultats obtenus montrent que le contrôle contribue efficacement à empêcher les mauvaises conditions de fabrication et à élever le niveau moyen de la qualité de la conserve française de poisson.

CONTROLE DU MAREYAGE

Jusqu'en 1949, l'Office n'exerçait pas le contrôle des ateliers de mareyage, mais le service d'inspection avait été appelé à donner des avis sur des installations des mareyeurs désireux d'obtenir la carte professionnelle ; ces cartes étaient délivrées par la Direction

de l'Approvisionnement du Ministère de l'Agriculture. En 1947 et 1948, il fut effectué au total 276 enquêtes dont 17 furent suivies d'avis défavorables à l'octroi de la carte.

Depuis 1949, en application des dispositions du Décret du 6 décembre 1948 instituant le contrôle de l'exercice de la profession de mareyeur-expéditeur, le service d'inspection est chargé non seulement d'examiner les demandes de cartes professionnelles, mais également d'effectuer le contrôle permanent des ateliers de mareyage et des expéditions de poisson.

Pendant les années 1949 et 1950, les agents de l'Office inspectèrent tous les ateliers de mareyage afin d'établir une fiche sanitaire et technique pour chacun, donner un avis sur la validation des cartes professionnelles existantes et, le cas échéant, prescrire des améliorations ou demander le retrait de la carte.

Depuis 1950 et l'achèvement des visites de validation, les ateliers sont visités régulièrement par les agents du service d'inspection. Ceux-ci formulent éventuellement des observations et, s'il y a lieu, prescrivent des aménagements dans le but d'améliorer les conditions sanitaires et techniques du travail.

C'est ainsi que pendant l'année 1951, sur 1246 ateliers en activité, 497 établissements bénéficièrent d'améliorations suivant les prescriptions des agents du contrôle. En 1952, 411 établissements furent améliorés sur un total de 1237

D'autre part, les agents du service d'inspection sont parfois amenés à faire des interventions auprès des services publics ou des organismes privés lorsqu'il s'agit soit de groupes d'ateliers attendant à une halle, soit de l'hygiène des manipulations du poisson dans les ports. Durant les années 1950, 1951 et 1952, 45 de ces interventions ont donné des résultats particulièrement notables.

Les agents de l'Office effectuent non seulement le contrôle des expéditions, mais aussi des expertises sur la demande des professionnels. Régulièrement du poisson saisi est livré aux usines de sous-produits. Les exportations de poisson frais font également l'objet d'examens afin de fournir un certificat de salubrité pour le contrôle douanier.

Le travail accompli est résumé dans le tableau récapitulatif suivant :

	1949	1950	1951	1952	Totaux
<i>Demandes de cartes professionnelles</i>					
Nombres d'enquêtes	278	126	126	123	653
Avis défavorables	111	33	33	17	194
<i>Propositions de retrait</i>	25	158	99	73	355
<i>Propositions de suspension</i>	—	—	42	24	66
<i>Inspection des ateliers</i>					
Nombre total de visites	—	1794	2674	2857	7325
Nombre de visites avec prescriptions	—	506	217	228	951

ENQUETES ET EXAMENS CONCERNANT LA CONGELATION, LE SALAGE, LE FUMAGE ET LA PREPARATION DES SEMI-CONSERVES

Inspection

De 1947 à 1952, les inspecteurs ont examiné 311 demandes de cartes professionnelles sur lesquelles 68 ont été l'objet d'avis défavorables. En plus des inspections provoquées par ces demandes de cartes, diverses enquêtes spéciales et des expertises ont été faites. Sur la demande du Ministère du Ravitaillement puis de la Direction de l'Approvisionnement du Ministère de l'Agriculture, il a notamment été effectué, entre 1945 et 1948, de nombreuses expertises portant sur des importations de poissons congelés, salés ou séchés.

L'Office a récemment élaboré un projet de règlement détaillé, destiné à servir de base aux normes professionnelles de la congélation.

Analyses

En ce qui concerne les produits autres que les conserves stérilisées, la majeure partie des examens de laboratoire effectués dans ces dernières années porte sur des échantillons de semi-conserves fabriquées à l'étranger et destinées au commerce français.

— total des analyses faites de 1947 à 1951	288
— moyenne annuelle (1947 - 1951)	58
— analyses faites en 1952	163

CONTROLE DE L'UTILISATION DES SOUS-PRODUITS DE LA PECHE

(en application depuis le 1er février 1942)

Oeufs de poisson

Pendant les hostilités, les pêcheurs sardiniers manquèrent de rogue de Norvège. L'Office donna alors des instructions en vue de la récolte et de la conservation des oeufs de poisson aptes à servir d'appât. De 1942 à 1946, 500 tonnes environ de rogues indigènes furent distribuées aux pêcheurs. Bien que les quantités de rogues recueillies étaient, du fait de la situation de la pêche, inférieures à la totalité des besoins, leur apport permit à la pêche sardinière de subsister.

Foies de poisson

Dans le but de fournir des huiles vitaminées à la pharmacie et des corps gras à l'industrie durant la période de pénurie et d'interruption de la pêche à la morue, l'Office a intensifié le ramassage des foies de poisson, contrôlé leur conservation et assuré leur répartition entre les usines titulaires de licences.

De 1942 à 1946, les quantités de foie suivantes furent livrées aux utilisateurs :

— foies à usage médicinal	944 tonnes
(principalement merlu et thon)	
— foies à usages industriels	1445 tonnes

Propositions de retrait de licences

Des propositions de retrait d'habilitations, formulées en raison d'abandon d'exploitation ou d'insuffisance des installations, ont entraîné l'annulation de 67 licences.

Analyses

Afin de vérifier la qualité des produits fabriqués (farines, huiles, etc...), le laboratoire central de chimie a effectué les analyses dénombrées ci-dessous :

— total des analyses faites de 1941 à 1951	343
— moyenne annuelle (1941 - 1951)	31
— analyses faites en 1952	46

PUBLICATIONS DES SERVICES DE CONTROLE

Rapports présentés dans les Congrès Nationaux et Internationaux

1946 — XXe CONGRES DE CHIMIE INDUSTRIELLE (Paris)

F. SOUDAN — Sur la siccativité de l'huile de tête de dauphin

1950 — CONGRES DES PRODUITS DES PECHERIES DANS L'UNION FRANÇAISE D'OUTRE-MER (Marseille)

M. BOURY — Analyse et composition des hydrolysats de poisson

CONGRES INTERNATIONAL D'ETUDE SUR LE ROLE DU POISSON
DANS L'ALIMENTATION (Paris)

M. BOURY — Evolution et progrès récents des procédés de fabrication des conserves de poisson en France

(réédité : Notes et Rapports OSTPM, n° 10)

F. SOUDAN — L'altération du poisson ; préservation de sa fraîcheur

(réédité : Notes et Rapports OSTPM, n° 9)

1951 — CONGRES DU FROID TROPICAL (Marseille)

M. BOURY — Les facteurs de qualité du poisson congelé

XXIVe CONGRES DE CHIMIE INDUSTRIELLE (Paris)

F. SOUDAN — Teneur en vin blanc et en vinaigre des conserves de poisson mariné

(réédité : Rev. OSTPM)

1952 — XIV^e CONGRES NATIONAL DES PECHES ET INDUSTRIES MARITIMES
(Boulogne-sur-Mer)

J. BONFILS — Les alginates

M. BOURY — Le transport et l'entreposage du poisson destiné à la conserve
(réédité : *Pêche Maritime*, nov. 1952)

J. CREPEY — Domaines respectifs de la réfrigération et de la congélation
(réédité : *Rev. Générale du Froid*, sept. 1952)

F. SOUDAN — Amélioration à réaliser pour préserver la qualité du poisson frais
(réédité : *Rev. Générale du froid*, sept. 1952)
Le jaunissement de la morue salée.

Mémoires publiés dans les Revues Scientifiques et Techniques

1943 — REVUE DES TRAVAUX DE L'OFFICE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
DES PECHES MARITIMES — T. XIII

M. BOURY — Influence de la composition du sel sur la qualité de la morue salée
Recherches sur l'altération du poisson (3^{ème} rapport) : Le contrôle de la qualité hygiénique du poisson de conserve

R. LEFAUX — L'industrie de fer-blanc et des boîtes métalliques
Les problèmes que pose la fabrication actuelle des emballages métalliques

1947 — NOTES ET RAPPORTS DE L'OFFICE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
DES PECHES MARITIMES, n° 1 (nouvelle série)

R. LEFAUX — L'industrie du fer-blanc et des emballages métalliques

1948 — REVUE DES TRAVAUX DE L'OFFICE — T. XIV

Mme L. RANDOUIN et F. SOUDAN — L'insaponifiable des huiles de foies de squalé est-il
ou n'est-il pas toxique ?

L'OFFICIEL DE LA CONSERVE

M. BOURY — Les conserves de mollusques marins

1950 — BULLETINS D'INFORMATION ET DE DOCUMENTATION DE L'OFFICE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DES PECHEES MARITIMES

- J. BONFILS — La conserve de bonite N° 11
M. BOURY — Recommandations d'hygiène — Protection contre les mouches N° 4

LA PECHEE MARITIME

- M. BOURY — Stérisation du poisson par ondes électroniques

1951 — REVUE DES TRAVAUX DE L'OFFICE — T. XVI

- M. CHENARD, P. DESBROSSES et J. LE GALL — Le pélerin et sa pêche
ED. ROGER — Les appâts employés pour la pêche à la sardine
La rogue de morue

BULLETINS D'INFORMATION ET DE DOCUMENTATION DE L'OFFICE

- J. BONFILS — Les boîtes de conserves en aluminium N° 30
Aluminium et conserve de poisson N° 32
M. BOURY — Conservation des rogues et des foies de poisson N° 18
Préparation des conserves de civelles N° 48
La désinfection des caisses et du matériel en bois utilisés pour le transport
du poisson N° 49
J. JACOB — Note préliminaire sur les indices d'altération de la langoustine
fraîche et cuite N° 40

LE LIVRE D'OR DE LA CONSERVE FRANÇAISE DE POISSON

- M. BOURY — Le contrôle de la fabrication des conserves de poissons et autres
animaux marins en France

1952 — BULLETIN D'INFORMATION ET DE DOCUMENTATION DE L'OFFICE

- J. BONFILS — Traitement des algues marines — L'algine et les alginates N° 54
L'emploi des rayons infra-rouges dans l'industrie de la conserve de poisson N° 69
M. BOURY — La préparation des boulettes de poisson N° 65
M. BOURY, ED. ROGER et Y. LE BERRE — Compte-rendu d'essais relatifs à la
préservation de la qualité de la sardine pêchée au filet tournant N° 75
F. SOUDAN — Caractères distinctifs des clupes en conserves N° 77

LA PECHE MARITIME (mai 1952)
J. CREPEY — La conserve de poisson à Boulogne-sur-Mer

1953 — REVUE DES TRAVAUX DE L'OFFICE

M. BOURY — Les hydrolysats de poisson

ED. ROGER et F. SOUDAN — Note sur des essais de mise en conserve de plusieurs espèces de Thonidés.