

Rapport d'Activité 1968

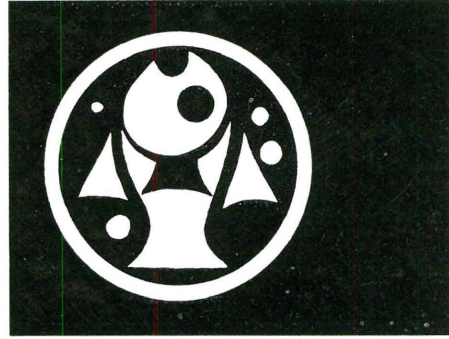
Station de Pêche Maritime

Directeur: P. HOVART
Premiers assistants: W. DESCHACHT
W. VYNCKE
Assistants: J. DEBEVERE (*)
R. DE CLERCK (**)
R. POTTILLIUS (***)

Hôtel de Ville, Ostende
Tél. 059/778 05

Station de Pêche Maritime

(*) Groupe de travail « Voorverpakking Visserijprodukten » (I.R.S.I.A.)
(**) Groupe de travail « Visverwerkende Bedrijven » (I.R.S.I.A.)
(***) Groupe de travail « Techniek in de Zeevisserij »



MISSION: La Station de Pêche Maritime est chargée de la recherche biologique et technique (amélioration quantitative des captures et rationalisation du travail à bord des bateaux de pêche), de l'étude de la qualité (amélioration qualitative des prises) et de recherches au profit des industries de transformation (valorisation des produits).

Cette mission découle clairement de l'A.R. du 16 septembre 1963 qui impose comme tâche à la Station: « l'amélioration qualitative et quantitative des apports de produits de la pêche maritime, la valorisation de ces produits et la rationalisation du travail à bord des bateaux de pêche ».

A. Recherches biologiques

En 1968 les recherches biologiques ont consisté en:

I. ETUDES CONCERNANT LA POLLUTION DE LA MER

La Station a collaboré en premier lieu à une mission d'information entreprise par le Conseil International pour l'Exploration de la Mer (Copenhague) concernant l'évacuation de déchets en mer. Cette mission a donné lieu au dépôt d'un rapport au sujet de la situation dans la mer du Nord.

Ensuite, une étude a été entamée concernant l'incidence sur la pêche de l'évacuation en mer d'eaux domestiques usées non préalablement purifiées. L'attention s'est d'abord portée sur la signification de la pêche dans la zone où les eaux seront déchargées et ensuite, basé sur des données plutôt éparses, une première étude sur l'évolution de l'oxygène dissous en mer a été entreprise.

II. ETUDES DES POPULATIONS DE POISSONS

A l'occasion des pêches expérimentales effectuées par le bateau de recherches « Hinders », une première série de paramètres biologiques — longueur, poids, sexe, stades de maturité, âge, nombre de vertèbres, etc. — a été rassemblée pour le cabillaud. Ces paramètres doivent permettre l'acquisition de connaissances sur la population du cabillaud qui se rencontre sur la côte pendant les mois d'hiver.

III. ETUDES BIOMETRIQUES

Des données biométriques ont été rassemblées pour le cabillaud débarqué dans les minques Belges. Ces données ont pu être utilisées par le groupe de travail « Assessment of Demersal Fish of the North Sea », créé au sein du Conseil International pour l'Exploration de la Mer (Copenhague).

IV. ETUDES DE LA CREVETTE

L'étude de l'évolution de la pêche crevettière au large de la côte Belge a été poursuivie et l'attention s'est particulièrement portée sur la sélectivité des filets à crevettes.

B. Recherches techniques

Les recherches techniques ont été effectuées par le Groupe de travail « Techniek in de Zeevisserij » (Commission pour la recherche appliquée dans la pêche maritime) et par la Station de Pêche Maritime. Elles ont consisté en:

I. ETUDES DES ENGINES ET DE LA TECHNIQUE DE PECHE

1. *Engins de pêche*

Ces études comprenaient:

a) *Les filets à crevettes*

L'étude des filets à crevettes utilisés lors de la pêche à deux gaules s'est poursuivie. Les filets avaient différentes coupes ($\frac{1}{2}$ et $\frac{2}{3}$) et le but de ces recherches était la détermination de la relation entre la résistance d'une part et la capture d'autre part.

Les premiers résultats démontrent que la résistance pour un filet diminué de $\frac{2}{3}$ est plus faible, mais jusque maintenant aucune différence significative en ce qui concerne les captures n'a pu être notée.

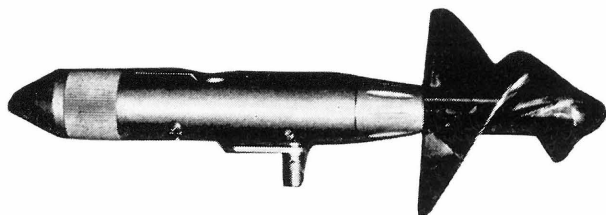


Fig. 1 - Appareil de mesure des courants.

Des recherches ont également été effectuées au sujet de l'écoulement de l'eau dans un filet à crevettes. Ces recherches visaient à obtenir une idée de la répartition de la vitesse de l'eau dans et autour du filet étant donné que la capacité de capture du filet et le comportement des crevettes en sont influencées. D'autre part, une meilleure compréhension de la répartition des vitesses peut mener à des adaptations fondées des coupes du filet.

b) *Les chaluts de fond*

Comme pour les filets à crevettes, la capacité de capture, la résistance et la vitesse de trainée ont également été étudiées pour les chaluts de fond.

Les chaluts de fond ont spécialement été expérimentés pour le jeune cabillaud réparti au large de la côte; ceci a en même temps permis de rassembler des données biologiques sur cette espèce.

c) *Les filets semi-pélagiques*

Le développement de la pêche aux poissons démersaux au moyen de filets semi-pélagiques a été suivi.

Quelques pêches expérimentales ont été réalisées, à titre d'orientation, en vue d'adaptations appropriées, afin d'augmenter la capacité de capture lors de la pêche aux jeunes cabillauds.

d) *Les filets pour crevettes de mer profonde*

En ce qui concerne les crevettes roses, la construction de différents filets a été étudiée. L'évolution de cette pêcherie (notamment en Allemagne et au Danemark) a également été suivie.

Ces filets seront appliqués quand les conditions de pêche seront favorables.

2. *Technique de pêche*

En fonction des engins et des techniques de pêche, des études de comportement du poisson ont été exécutées. Les problèmes soulevés lors de la Conférence sur le Comportement du Poisson en fonction des Techniques et Tactiques de pêche, organisée par la FAO et tenue à Bergen en 1967, constituaient la base de ces recherches. Elles comportaient e.a. l'étude des caractéristiques et des propriétés du poisson, des facteurs du milieu, des réactions du poisson aux stimuli et des engins de pêche utilisés.

Le problème du remplacement des chaînes (ravageurs) par des impulsions électriques a également retenu l'attention. A ce sujet, les résultats obtenus à l'étranger ont été examinés, surtout les résultats Américains, notamment au point de vue de la capacité de capture, de la puissance appliquée et des effets de destruction sur les poissons et sur les crevettes.

Enfin, une étude d'un tambour d'enroulement de chalut, utilisé pour filer et haler les filets à bord de petits chalutiers-arrière a été entreprise.

L'application de cette technique rend le maniement moins dangereux et lors du filage et du halage des filets, une économie de travail peut être obtenue.

De plus, le caractère polyvalent du bateau se manifeste davantage lors du passage de la pêche à deux gaules à la pêche-arrière.

II. ETUDES DES BATEAUX DE PECHE

En ce qui concerne les bateaux de pêche, l'étude se rapportait en premier lieu à la répartition et à l'aménagement du pont en vue d'une manipulation rationnelle des engins de pêche et des captures.

Le groupe de travail a, comme dans le passé, collaboré, d'une part, à la construction de chalutiers-arrière et, d'autre part, à la transformation de chalutiers en vue de la pratique de la pêche à deux gaules.

En même temps, une étude préliminaire a été consacrée aux treuils utilisés ou pouvant être utilisés à bord des bateaux de pêche. Les recherches envisagent de dresser des courbes de rendement et de puissance des différents types de treuils, notamment les treuils mécaniques, hydrauliques et électriques.

Finalement, l'étude du système de sécurité sur les bateaux pratiquant la pêche à deux gaules a été reprise.

III. ETUDES DES MATERIAUX POUR LES FILETS

L'étude des matériaux pour filets a comporté:

1. Des tests sur des matériaux pour filets de pêche

Dans le cadre de l'I.S.O., des tests sur des fils en polyéthylène (PE) et en polyamide (PA) ont été effectués quant à l'allongement et la force de rupture des fils et quant à la force de rupture du noeud des fils pour filets.

Des procédures d'essais uniformes ont également été mises au point, afin de pouvoir comparer les caractéristiques et les propriétés des fils pour filets et des nappes de filet.

2. La normalisation

Les études de normalisation au niveau national et dans le cadre de Benelux et de l'I.S.O. avaient trait aux termes fondamentaux et aux définitions pour filets de pêche, l'armement, la coupe et aux prescriptions pour la désignation et la description de nappes de filet pour filets de pêche.

Il y a lieu de mentionner que la 5^e réunion du « Sous-comité 9, Produits

Textiles pour filets de pêche » du Comité technique I.S.O. 38 - Textiles, s'est tenue à Ostende du 14 au 16 mai 1968.

Des délégués de la Belgique, de la France, de la République Fédérale Allemande, des Pays-Bas, de la Norvège, du Royaume-Uni et de l'Islande assistaient à cette réunion.

L'ordre du jour comportait e.a. les points suivants:

- les prescriptions concernant la désignation et la description de nappes de filet nouées;
- l'armement de nappes de filet;
- la coupe de nappes de filet nouées;
- les définitions et les termes fondamentaux pour filets de pêche;
- les méthodes d'essais et les modes opératoires pour les essais (force de rupture, allongement, redressement, changement de dimension dans l'eau, etc.) pour les fils et pour les nappes de filet.

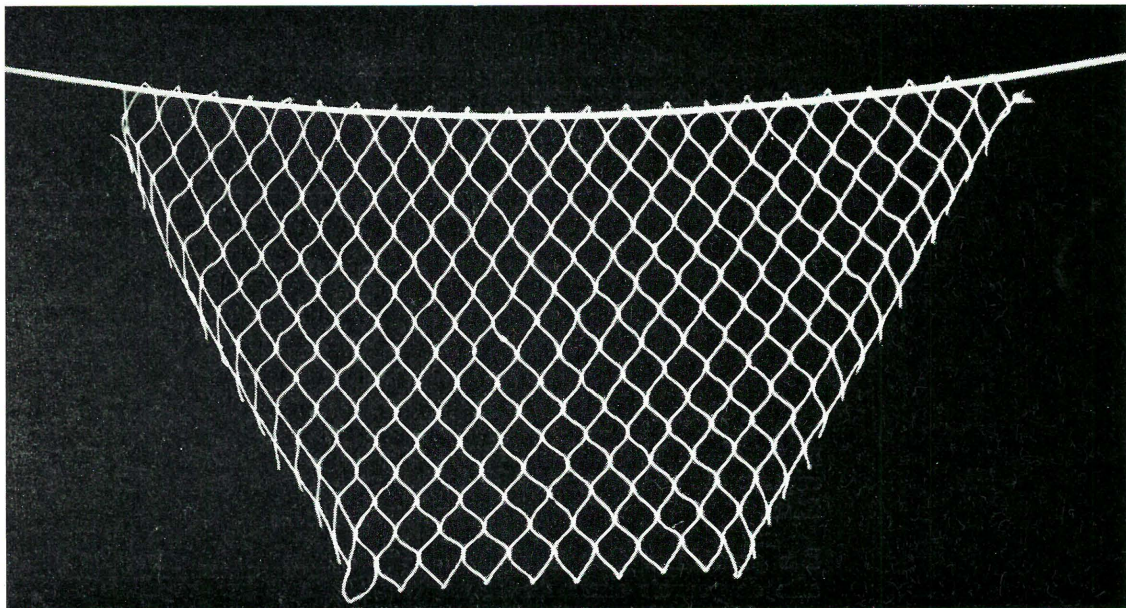


Fig. 2 - Armement de nappe de filet.

IV. ETUDES DE TRAVAIL DANS LA PECHE MARITIME

En vue de la rationalisation du travail, les études de travail concernant le maniement des engins de pêche et le traitement des captures à bord des chalutiers crevettiers ont été poursuivies.

L'étude comparative du maniement des engins de pêche à bord des trois types de chalutiers, notamment le chalutier équipé pour la pêche latérale, le chalutier à deux gaules et le chalutier-arrière à deux gaules a été terminée et quelques améliorations ont été proposées.

Il a été établi que le filage et le halage du ou des filets à bord d'un chalutier pour la pêche latérale, d'un chalutier à gaules et d'un chalutier-arrière à gaules exigeait respectivement 1271,94 cmn, 770,43 cmn et 653,26 cmn.

Comme perfectionnements techniques peuvent être proposés:

a) *Le baillon et le désaqueur à maillons*

Le baillon et le désaqueur sont pourvus d'un maillon en vue de convertir le travail-homme lors du halage des baillons et de la mise à bord des culs de chalut en travail homme-machine. Il en découle une diminution de la durée de travail et des efforts physiques.

b) *La mâchoire de cul*

Cette application a eu pour résultat que le cul de chalut peut être noué et ouvert plus rapidement.

c) *Le treuil à six tambours*

Le treuil à six tambours n'a été considéré que sous l'angle de nouvelles constructions. En effet, les dimensions actuelles des chalutiers crevettiers sont trop petites par rapport aux dimensions du treuil.

En intégrant le treuil à six tambours dans le processus de travail « maniement des engins de pêche », une mécanisation plus poussée est obtenue et les opérations principales lors du filage et du halage peuvent être menées de la passerelle.

En ce qui concerne la manipulation de la capture, les temps de travail à bord d'un chalutier à deux gaules et à bord d'un chalutier-arrière à deux gaules ont été analysés. L'accent a été mis sur les causes des différences de temps en vue de pouvoir proposer des adaptations appropriées.

Une étude de travail d'une machine de triage et de lavage de crevettes a également été entamée.

Cette machine est étudiée en vue du tamisage optimum, de l'amélioration de la qualité des crevettes, de la protection du poisson de taille non commerciale et de l'économie de travail, lors de la manipulation de la capture à bord des chalutiers crevettiers.

C. Recherches qualitatives

Les études de la qualité du poisson et des produits de la pêche furent effectuées par la Station et par le Groupe de travail « Behandelings Vis ». Elles se rapportaient aux:

I. ETUDES DE LA QUALITE DU POISSON ET DES PRODUITS DE LA PECHE

1. *La qualité du poisson frais*

Au cours de l'année écoulée, l'attention s'est encore tout spécialement portée sur les composés azotés extractibles du poisson. Ces substances sont d'une extrême importance d'une part, parce qu'elles constituent des éléments importants du goût et de l'odeur et, d'autre part, parce qu'elles forment des milieux de culture très favorables aux micro-organismes et exercent ainsi une influence sur la qualité et la capacité de conservation du poisson.

L'étude détaillée de ces composés azotés extractibles de l'aiguillat (*Squalus acanthias* L.), entamée au cours des années précédentes, a été terminée. Ces recherches ont démontré que la teneur en acides aminés libres est nettement plus élevée chez les poissons immatures. L'urée, l'oxyde de triméthylamine, l'ammoniac, la créatine, la créatinine, la choline, la bêtaïne, les peptides et les imino-acides ne s'y différencient guère. Ni le sexe, ni le degré d'alimentation, ni la saison ne semblent influencer la teneur en composés azotés extractibles.

Lors d'expériences de conservation poussées, il a pu être établi que les petits aiguillats (immatures) se détérioraient plus vite; la raison doit être recherchée, d'une part, dans la teneur plus élevée en amino-acides libres qui constituent un milieu de culture favorable aux bactéries et, d'autre part, dans le moindre volume et la superficie relative plus grande qui facilitent la pénétration des bactéries dans la chair du poisson.

Les différentes méthodes objectives de détermination de la qualité (l'azote basique volatil total, la triméthylamine, le pH, les substances réductrices volatiles, les acides volatils, l'ammoniac et la résistance électrique) ont été expérimentées dans les conditions réelles de la pratique. Elles ont été appliquées spécialement à l'aiguillat, au cabillaud, au sébaste rouge, au hareng, aux crevettes et aux langoustines ainsi qu'aux produits de la pêche transformés (hareng fumé et mariné et maquereau étuvé).

2. *La qualité du poisson congelé*

En ce qui concerne le poisson congelé, l'étude de la méthode à l'acide thiobarbiturique pour la détermination du degré d'oxydation des lipides s'est poursuivie. Les facteurs tels que la température, le degré d'acidité, le mode d'homogénéisation de l'échantillon, etc. ont été examinés.

Une méthode utilisable dans la pratique a pu être mise au point.

Les possibilités d'utilisation de l'indice du peroxyde et de la teneur en acides gras libres comme méthodes objectives de détermination de la qualité du poisson congelé ont en outre été examinées. Pour les deux méthodes, l'étude comparative des méthodes de détermination titrimétriques et colorimétriques a débuté.

La méthode mesurant la fragilité cellulaire permettant de définir le degré de dénaturation des protéines de poisson a été expérimentée pour différentes espèces de poisson (cabillaud, plie, merlan, églefin, colin, sébaste rouge, plie cynoglosse, merlu).

II. ETUDES SUR LA CONGELATION DE PRODUITS DE LA PECHE A L'AIDE D'AZOTE LIQUIDE

Une dizaine de séries d'expériences d'orientation a été effectuée sur le cabillaud, l'églefin, la plie, la sole et les crevettes. Ces essais ont été exécutés dans les conditions réelles de la pratique à l'aide d'un congélateur industriel à azote liquide (1.500 kg/heure).

Les premiers résultats font nettement ressortir une amélioration de la qualité du poisson et confirment les résultats obtenus lors des expériences de laboratoire entreprises antérieurement; ce qui signifie que la perte de poids est moins élevée, que la couleur se conserve mieux et que le goût et la consistance de la chair sont meilleurs.

En outre, il faut souligner que le procédé de congélation à azote liquide permet des vitesses de congélation plus élevées avec un appareillage simple, bon marché et exigeant peu d'entretien.

III. ETUDES DES PROCEDES DE TRAITEMENT DU POISSON ET DES PRODUITS DE LA PECHE

1. Etudes des cales à poisson réfrigérées

En vue de définir les critères auxquels doivent répondre les installations de réfrigération sur les bateaux de pêche afin de parvenir à une amélioration de la qualité du poisson, les avantages de cales réfrigérées ont été examinés. En outre, les principales spécifications techniques (isolation et revêtement de la cale, types de réfrigérants, genres de réfrigération, types de cales réfrigérées, capacité de réfrigération, sécurité de fonctionnement) ont été décrites et quelques normes provisoires ont été énumérées.

Des recherches complémentaires sont toutefois nécessaires avant de pouvoir recommander un appareillage et des critères uniformes.

2. *Etudes du lavage du poisson*

L'étude du lavage du poisson — en vue de l'amélioration qualitative du poisson — s'est poursuivie.

Une série d'expériences sur le cabillaud a été effectuée et les facteurs tels que la température de l'eau, la technique et la durée du lavage ainsi que l'addition d'hypochlorite ont été examinés.

3. *Etudes du transport*

Quant au transport du poisson, les tests sur des caisses en polystyrène expansé ont été continués. L'attention se rapportait surtout à la température, la solidité et la maniabilité. Les résultats obtenus antérieurement concernant la température et la maniabilité se sont confirmés, de sorte que l'utilisation de tels récipients pour la conservation de poisson en caisses à bord des bateaux peut être envisagée dans un proche avenir.

Dans le cadre des recherches relatives au transport de produits de la pêche dans des camions réfrigérés à l'azote liquide, des expériences ont été effectuées sur l'influence de l'atmosphère azotée sur la capacité de conservation de mollusques et de crustacés vivants (moules, huîtres, homards).

Contrairement à la réfrigération mécanique, ce procédé offre un certain nombre d'avantages non négligeables pour le poisson frais et le poisson congelé, e.a. l'inertie thermique peu élevée, la température plus homogène, la souplesse et le coût moins élevé de l'installation, l'atmosphère inerte et sèche, le fonctionnement silencieux, etc. La question se posait si ces avantages étaient également valables pour les moules, les huîtres et les homards.

Les résultats des expériences de laboratoire et de l'examen organoleptique démontrèrent que les huîtres et les moules peuvent être transportées sans inconvénients dans une atmosphère pauvre en oxygène; pour les homards des résultats défavorables furent enregistrés.

IV. RECHERCHES RELATIVES AU « CODEX ALIMENTARIUS »

L'étude comparative entre la méthode de détermination de l'azote basique volatil total (ABV), préconisée par le Comité du Codex, et celle utilisée au laboratoire de la Station a été entamée.

En outre, les différentes normes et spécifications proposées jusqu'à présent par le Comité du Codex ont été étudiées; quelques projets de modifications, adaptées aux exigences particulières de l'industrie de pêches Belge, ont été formulés.

D. Industrie de transformation du poisson

Des recherches technologiques et chimiques au profit de l'industrie de transformation des produits de la pêche ont été effectuées respectivement par le Groupe de travail « Visverwerkende Bedrijven » (I.R.S.I.A.) et par la Station.

I. RECHERCHES TECHNOLOGIQUES

Au cours de l'année d'activité écoulée, les programmes optimaux élaborés antérieurement, notamment les programmes d'étuvage du maquereau et du hareng et les programmes de fumage du hareng fortement salé, du hareng légèrement salé et du flétan ont été suivis dans leur développement pratique.

De plus, un nouveau programme optimum d'étuvage de l'anguille a été mis au point.

Les expériences ont été effectuées sur un lot d'anguilles congelées ayant une teneur en graisse moyenne de 26,93 %.

Le processus du salage durait 45 minutes dans une concentration de saumure de 20 %. La concentration du sel après salage et étuvage s'élevait à 0,59 %.

Comme programme optimum d'étuvage une durée de 45 minutes à une température initiale de 85 °C a été adoptée; cette température descendait jusque 70 °C à la fin du processus. Par le contact direct du mélange chaud de la fumée et de l'air, la cavité abdominale s'ouvrait et permettait le dépôt de la fumée sur le corps du poisson dans les conditions les meilleures.

La perte de poids moyenne après l'enlèvement du mucus et des viscères s'élevait à 11,37 %, tandis qu'une augmentation minimale en poids de 0,47 % était observée après la saumure. Pendant l'étuvage même, une perte de poids moyenne de 14,73 % était enregistrée, ce qui portait la perte de poids moyenne totale pour le processus à 25,63 %.

Enfin en 1968, l'attention s'est particulièrement portée sur les propriétés de conservation des produits fumés et étuvés. Les facteurs technologiques ont été plus ou moins suivis selon les différents programmes optimaux, déjà mis au point, en vue d'établir un indice de valorisation des produits de la pêche avant et après la transformation ainsi que pendant la conservation. Cet indice de valorisation doit former un ensemble des déterminations chimiques et physiques aussi bien avant, pendant qu'après le fumage ou l'étuvage. Le schéma de qualité ainsi obtenu, doit mener à une représentation plus objective de l'influence de toutes les combinaisons technologiques.

Ces recherches ont été exécutées en collaboration avec le Groupe de travail « Voorverpakking Visserijprodukten » (I.R.S.I.A.).

Quatre schémas de qualité ont été mis au point, notamment:

*1. Schéma de qualité pour
le hareng fumé légèrement salé*

D'un ensemble de différentes méthodes chimiques, lors d'une expérience de conservation d'une durée de 15 jours et par une température de 6 °C, les déterminations du nombre total de bactéries (NTB), de l'azote basique volatil total (ABV) et de la triméthylamine (TMA) ont été choisies comme indices d'analyse pour le hareng fumé légèrement salé. Le nombre total de bactéries exprimé en log 10/g chair de poisson augmentait de 3,50 à 8,00 après 15 jours. L'ABV s'élevait de 25,90 mg N % jusque 79,20 mg N %, tandis que la TMA augmentait de 2,20 mg N % jusque 41,40 mg N %.

Correspondant aux altérations de l'aspect, de la saveur et de l'odeur, les valeurs 6,50, 45,00 et 17,00 ont été proposées comme limites extrêmes respectivement pour le NTB, l'ABV et la TMA.

*2. Schéma de qualité pour
le hareng étuvé*

Vu les propriétés de conservation plus élevées de ce produit, l'analyse de la rancidité a été introduite parallèlement aux déterminations du NTB, de l'ABV et de la TMA. La rancidité a été étudiée de deux manières, notamment par la détermination de l'index de l'acide thiobarbiturique (ATB) et de l'index du peroxyde (PO).

Puisque le processus d'étuvage constitue en lui-même un milieu de stérilisation, la prolifération des bactéries ne devenait perceptible qu'après 12 jours de conservation à 2 °C, tandis qu'après 36 jours une valeur de 6,70 était obtenue. Par ailleurs, les limites de la TMA et de l'ABV étaient déjà dépassées après 20 jours et à ce moment l'ATB et le PO atteignaient respectivement 13,03 et 15,70. Outre les modifications de la saveur et de l'odeur, une forte rancidité était enregistrée après 30 jours.

*3. Schéma de qualité pour
le hareng fumé fortement salé*

La stérilisation obtenue lors du processus pour le hareng fumé fortement salé se retrouve également dans les valeurs du NTB, puisqu'après 53 jours de conservation seulement une valeur de 2,50 n'était observée. Par ailleurs, de pair avec un examen organoleptique, la valeur limite de l'ATB et du PO n'était atteinte qu'après 40 jours.

*4. Schéma de qualité pour
l'anguille étuvée*

Quoique les moisissures commencent à se faire jour après trois semaines, la rancidité après 40 jours montait à peine de 1,42 (ATB) et

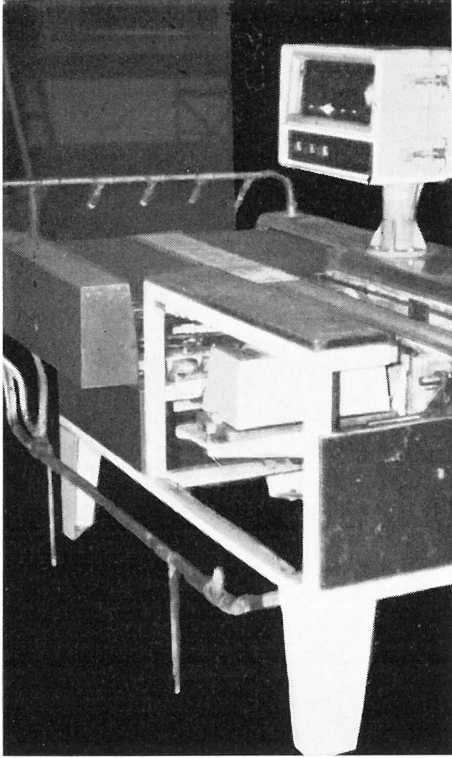


Fig. 3 - Appareil de triage électronique.

3,40 (PO) jusque respectivement 2,61 et 4,60. La TMA et l'ABV ne s'élevaient également après ce laps de temps qu'à 2,18 et 23,10 respectivement. La peau durcie obtenue par l'étuvage explique cette capacité de conservation élevée qui fonctionne donc comme un milieu de conservation naturel.

II. RECHERCHES CHIMIQUES

Les recherches chimiques ont, en 1968, comporté des études sur:

1. L'évolution de la teneur en sel du hareng lors du salage

Une installation de laboratoire a été mise au point afin d'examiner sous des conditions reproductibles la vitesse de pénétration du sel dans le hareng.

Comme premier résultat important, les expériences ont démontré que le rapport suivant est obtenu:

$$\log y = a + b \log x$$

où:

y = pourcentage du sel par rapport au poids du hareng salé;

x = durée du salage en heures.

Le rapport entre la concentration du sel dans le poisson et la durée du salage est indépendant des circonstances d'expérience comme la concentration de la saumure, la température et la qualité du poisson; l'ordre de grandeur des constantes a et b ne l'est toutefois pas.

2. Les agents de préservation

Après la détermination des caractéristiques d'absorption dans l'U.V. des produits de conservation classiques (acide benzoïque, acide p-hydrobenzoïque, méthylester, éthylester et propylester de l'acide p-hydrobenzoïque, acide p-chloro benzoïque, acide salicylique et acide sorbique), l'étude des caractéristiques spectrophotométriques I.R. a été entamée afin de pouvoir déterminer infailliblement l'identité des produits en question lors d'une analyse éventuelle.

Les recherches se sont d'ailleurs poursuivies, d'une part, par l'étude de la technique d'extraction — une technique valable pour tous les produits de conservation examinés étant souhaitée — et, d'autre part, par l'étude de la séparation chromatographique en phase gazeuse de ces produits.

3. Réactions photosensibilisées

L'étude des réactions photosensibilisées s'est poursuivie. Comme lors des recherches précédentes, emploi a été fait d'une exposition continue, de riboflavine comme sensibilisateur et d'un accepteur. Dans une première série d'expériences l'E.D.T.A. a été utilisé comme accepteur et la cinétique de la dégradation a été examinée.

Il en découle que la dégradation se déroule d'après une loi de réaction primaire, que le pH de la solution influence la vitesse de la réaction, que le rôle du pH de la solution peut être imputé à la formation du ion HY^{3-} , que la vitesse de la réaction varie d'une manière directement proportionnelle à l'intensité de l'exposition et à la concentration du sensibilisateur au moins dans l'intervalle de concentration étudié (1,0 à 7,0 mg/litre).

En vertu de ces observations un schéma a été mis au point qui pourrait expliquer la totalité des informations momentanément disponibles concernant les destructions photosensibilisées.

Les recherches continuent par une étude se rapportant à la cinétique de la réaction pour l'E.D.T.A. et pour l'AsA, quand les deux accepteurs sont présents ensemble.

En outre, des données ont été rassemblées au sujet des caractéristiques de l'absorption et de la fluorescence de la molécule sensibilisatrice et l'étude du produit de dégradation formé lors de la destruction par l'E.D.T.A. a été entamée.

E. Etudes du préemballage des produits de la pêche

Les recherches sur le préemballage des produits de la pêche ont été effectuées par le Groupe de travail «Voorverpakking Visserijprodukten » (I.R.S.I.A.) et ont comporté:

I. LES RECHERCHES BACTERIOLOGIQUES ET CHIMIQUES

Afin de préciser l'influence des matériaux d'emballage sur la matière première et sur la durée de conservation de celle-ci, deux méthodes de détermination bactériologique ont été utilisées lors de l'étude du poisson préemballé ainsi que deux méthodes chimiques, à savoir, la détermination de l'azote basique volatil total (ABV) et la détermination de la teneur en triméthylamine (TMA). Ces méthodes ont été tout particulièrement expérimentées durant l'année d'activité écoulée au point de vue de leur applicabilité à l'étude du préemballage de poisson frais.

Après ces expériences, les conclusions suivantes peuvent être formulées:

1. Quant à la détermination du nombre de bactéries sur la peau

Le prélèvement des échantillons peut se faire au moyen d'un moule en aluminium avec lequel une surface déterminée de la peau sur toute la longueur du poisson peut être enlevée aseptiquement. L'endroit du prélèvement peut être choisi arbitrairement. Le morceau de peau est agité pendant 20 minutes dans une solution stérile Ringers dont la quantité est connue; à partir de la suspension obtenue une série de dilutions est constituée.

Le dénombrement se fait d'après la méthode classique à boîtes de pétri. Comme milieu de culture un trypton glucose extrait gélose, préparé à l'eau distillée, est employé. Le degré d'acidité optimum se trouve entre 6 et 7 pH. La durée d'incubation est de 5 fois 24 heures par une température de 20 à 25 °C.

2. *Quant à la détermination
du nombre de bactéries
dans la chair du poisson*

Avant le prélèvement de l'échantillon, une partie de la peau est d'abord débarrassée du mucus adhérent au moyen d'un scalpel; ainsi la plus grande partie des bactéries est enlevée. Ensuite, la surface est rendue complètement stérile en la frottant avec un tampon en coton trempé dans l'éthanol. La peau est alors enlevée d'une façon aseptique et de la chair ainsi mise à nue une quantité est pesée dans une boîte de pétri stérile préalablement tarée. Ensuite, une suspension à 10 % est préparée avec la chair de poisson en homogénéisant avec une solution stérile Ringers pendant environ deux minutes. L'endroit de prélèvement de l'échantillon peut se faire aussi bien sur la face claire que sur la face foncée du poisson, au-dessus ou au-dessous de la ligne latérale; néanmoins, il est recommandé de prélever l'échantillon sur toute la longueur du poisson, afin de pouvoir travailler aussi précisément que possible. La série de dilutions, le milieu de culture utilisé, la durée et la température d'incubation sont identiques que comme pour la détermination du nombre de bactéries sur la peau.

3. *Quant à la détermination
de l'azote basique
volatil total (ABV)*

La méthode de Lücke et de Geidel repose sur une distillation normale. Pendant les recherches, la distillation à la vapeur a néanmoins été choisie, étant donnée que cette méthode est moins fastidieuse. La durée de la distillation est fixée à 17 minutes.

4. *Quant à la détermination
de la teneur
en triméthylamine (TMA)*

La méthode de Dyer a été appliquée sur le distillat obtenu lors de la détermination de l'azote basique volatil total (ABV). Il s'est avéré que la durée de la distillation pour l'ABV (17 minutes) est suffisante pour la distillation de tout l'azote provenant de la triméthylamine.

Le dosage de la TMA s'appuie sur la mensuration de la couleur du picrat formé par la réaction de la TMA avec l'acide picrique. Le $\lambda_{\max} = 410 \text{ m}\mu$ a été déterminé au moyen d'un spectrophotomètre « Unicam ». La courbe d'étalonnage a également été dressée. L'analyse de la variance démontrait que la différence entre la valeur expérimentale de l'interception et la valeur théorique zéro, due aux erreurs inhérentes à l'expérience, est acceptable. L'hypothèse que les écarts entre les points expérimentaux et la droite calculée sont acceptables dans le cadre des erreurs dues à l'expérience, a pu être admise. Quand la TMA est déterminée sur le distillat de l'ABV, d'après la méthode de Dyer et quand les mensurations sont exécutées à $410 \text{ m}\mu$, aussi bien la courbe expérimentale que la courbe calculée peuvent être utilisées.

II. RECHERCHES SUR L'EMBALLAGE

Le but principal de ces recherches est la compilation de données et de normes ou de critères auxquels le film doit répondre afin de pouvoir être proposé comme film « le plus idéal » pour le préemballage du poisson, en d'autres termes, il s'agit de l'élaboration d'un profil d'emballage optimum ainsi que de la mise au point d'un schéma de qualité optimum. A cette fin, une étude comparative entre un film en polyéthylène perforé et un film en polyéthylène non perforé a déjà été effectuée au cours de l'année précédente. Quant à l'influence du genre de pellicule, il a pu être observé que le poisson se détériore plus vite sous film perforé que sous film non perforé.

Cette année, une expérience analogue a été exécutée avec un film en cellophane complètement scellé et un film en cellophane soudé à plaque chauffante. Il s'avérait qu'un film complètement scellé donnait de meilleurs résultats.

L'expérience acquise a démontré que lors du préemballage du poisson le facteur perméabilité joue un rôle important.

Ensuite, une expérience comparative entre un film en polyéthylène de 20μ , un film en polyvinyl de 20μ et un film en cellophane a été entamée. Ces trois films possèdent une perméabilité aux gaz différente et une perméabilité à la vapeur d'eau peu élevée. Cette étude s'est faite sur des plies et des filets de cabillaud.

Enfin, l'étude de la courbe de qualité du poisson en fonction de la perméabilité aux gaz des films ayant une perméabilité à la vapeur d'eau peu élevée a débuté. Ces recherches portaient sur une série de pellicules en polyéthylène de différentes épaisseurs (20, 30, 40, 50 et 100μ). L'épaisseur semble être le facteur prédominant en ce qui concerne la perméabilité aux gaz.

III. LA DETERMINATION DE LA QUALITE DE SEMI-CONSERVES EN VUE DU PREEMBALLAGE

En collaboration avec le Groupe de travail « Visverwerkende Bedrijven », les déterminations du nombre de bactéries (NTB), de l'ABV, de la TMA, de l'index de l'acide thiobarbiturique (ATB) et de l'index du peroxyde (PO) pendant la conservation du hareng fumé légèrement salé, du hareng étuvé et du hareng fumé fortement salé ont été étudiées au point de vue de leur applicabilité.

Les résultats montraient que les valeurs du NTB, de l'ABV, de la TMA, de l'ATB et du PO constituent des normes appropriées pour la détermination de la qualité du hareng fumé légèrement salé et du hareng étuvé. Quant au hareng fumé fortement salé, il ne peut être fait appel qu'aux déterminations de l'index de l'acide thiobarbiturique et du peroxyde comme indices de qualité.

LISTE DES PUBLICATIONS 1968

Publications de la Station

P. HOVART

- Het Gedragingspatroon van Vis in verband met Visserijtechniek en -taktiek (F.A.O. - Conferentie: samenvatting van de referaten en vaststellingen), nr. 15, april 1968.

Rapports des Groupes de travail

Groupe de travail « Technique in de Zeevisserij »

A. VAN MIDDELEM

- Een draadloze netsonde voor de pelagische visserij, nr. 25, januari 1968.

A. VAN MIDDELEM

- Invoering van het „Texstelsel”, nr. 26, februari 1968.

G. CLEEREN

- Arbeidsstudies in de garnalenvisserij - III. Behandeling van het vistuig op een bokkenvaartuig, nr. 27, februari 1968.

R. POTTILLIUS

- Stromingspatroon in een garnaalnet, nr. 29, december 1968.

Groupe de travail « Behandeling Vis »

W. VYNCKE

- Aanbevelingen voor koelinstallaties aan boord van vissersvaartuigen, nr. 19, januari 1968.

W. VYNCKE en J. DEBEVERE

- Bewaarproeven op schaal- en weekdieren onder stikstofatmosfeer, nr. 20, december 1968.

Groupes de travail « Visverwerkende Bedrijven » et « Voorverpakking Visserijprodukten » (I.R.S.I.A.)

J. DEBEVERE en W. VYNCKE

- Bestralingsproeven op voorverpakte schol (*Pleuronectes platessa*, L.), januari 1968.

J. DEBEVERE en R. DE CLERCK

- Objectieve kwaliteitsbepalingen op verpakte halfkonserven, nr. 2, mei 1968.

Autres publications

P. HOVART

- Afvalstoffen in zee - in: Verslag van de Nationale Conferentiedagen voor de Bescherming van het water (Koninklijk Commissariaat voor het Waterbeleid), 1968, blz. 82-88.

W. DESCHACHT

- Het controleren van spektrofotometers voor het U.V. en zichtbare golflengtegebied - Mededelingen Rijksfakulteit Landbouwwetenschappen, Gent, XXXIII, nr. 2 (1968) blz. 397-416.

W. VYNCKE

- De Belgische zeevisserij en de kwaliteit van de aangevoerde producten - Wetenschappelijke Tijdingen, 26 (6), 449, 1967.

W. VYNCKE

- Studie van de temperatuur van de vis in de verkoophalle - Landbouwtijdschrift, 20 (11-12), 1601, 1967.

W. VYNCKE

- Etude sur la température du poisson dans les halles de vente - Revue de l'Agriculture, 20 (11-12), 1601, 1967.

W. VYNCKE

- Ammonia Determination in cartilaginous fish - Fishing News International, 7 (7), 49, 1968.

W. VYNCKE

- New Laboratory Method for expressing Fish Fluid - Laboratory Practice, 17 (7), 813, 1968.

P. HOVART en G. CLEEREN

- Arbeidsstudies in de Zeevisserij - Landbouwtijdschrift, 20 (11-12), 1593, 1967.

P. HOVART en G. CLEEREN

- Etude de travail dans la pêche maritime - Revue de l'Agriculture, 20 (11-12), 1593, 1967.

A. VAN MIDDELEM

- Invoering van het „Textstelsel” - Het ingenieursblad, 37e jg, nr. 18 (1968), blz. 658-662.

