

OSTRÉICULTURE ET MYTILICULTURE EN HOLLANDE ET EN ANGLETERRE

(NOTES DE MISSION) /

Par GUSTAVE HINARD,

Inspecteur général du contrôle sanitaire ostréicole

Introduction

Le Syndicat général de l'ostréiculture, sous l'impulsion de son très distingué et très actif président, M. Jean DROUANT, se préoccupe beaucoup depuis quelque temps des moyens de perfectionner la technique ostréicole, au moins pour ce qui concerne l'huitre plate, dans le double but d'accroître le rendement des exploitations et d'améliorer encore la qualité des produits.

L'augmentation du rendement peut se concevoir de diverses façons : production intensive du naissain, soit en multipliant les collecteurs, en recherchant pour chaque centre existant ou à créer les genres de collecteurs les mieux appropriés, les endroits les plus favorables, le meilleur mode de pose, etc., soit éventuellement par le choix de sujet reproducteurs, sélectionnés sur les lieux mêmes ou importés d'autres régions; recherche de nouveaux emplacements propices à la pousse ou à l'engraissement de l'huitre; étude systématique des méthodes d'élevage, pour obtenir l'accélération de la pousse, éventuellement encore sélection des sujets ou des races les plus aptes à prospérer dans des conditions naturelles données.

Sur le second point : qualité des produits, il est avéré que l'ostréiculture française ne craint aucune rivalité. On observe pourtant, en France comme ailleurs, certaines variations dans la valeur des huitres (de même race et de même origine) livrées à la consommation. Pour une grande part, ces variations sont la conséquence de phénomènes hydrologiques ou climatologiques sur lesquels l'homme n'a aucun pouvoir. Il n'est pas néanmoins déraisonnable de concevoir un ou plusieurs moyens de régulariser l'engraissement ou l'affinage de l'huitre, afin de s'assurer en tout temps une quantité suffisante de produits parfaits pour répondre aux demandes du marché.

Il a semblé à M. DROUANT qu'une visite aux centres ostréicoles de deux pays voisins, la Hollande et l'Angleterre, pourrait être profitable à ceux de nos praticiens qui la feraient. Un voyage d'étude fut donc organisé par le Syndicat général de l'ostréiculture. Invité à y prendre part, l'Office des Pêches maritimes s'empressa d'accepter. J'eus l'honneur de le représenter en cette circonstance, ainsi que M. LAMBERT, inspecteur principal du contrôle sanitaire ostréicole, à qui sont dues les photographies qui illustrent ce texte (1). Le voyage s'accomplit à la fin du mois de février.

(1) On trouvera dans *La Marée*, numéro de mars 1930, un compte rendu sommaire du voyage. Nous sommes heureux de nous joindre au Syndicat général de l'Ostréiculture pour exprimer nos remerciements aux personnes qui nous ont si aimablement accueillis, guidés et documentés, particulièrement M. VAN DER BECKE CALLENFELS, Président de l'Administration des Pêches, M. le D^r GRIJNS et M. VETTE, en Hollande; M. MAURICE, Secrétaire des Pêches, M. le D^r DODGSON et M. TABOR, en Angleterre.

Le présent travail est le résumé de nos observations, des entretiens que nous avons eus, des informations techniques que nous avons pu recueillir. Nous ne disposons que de quelques jours. Il nous aurait fallu beaucoup plus de temps, on n'en doute pas, pour approfondir certaines questions et même simplement pour voir l'ensemble des exploitations hollandaises et anglaises. J'espère cependant que les éleveurs français trouveront quelque intérêt aux pages qui vont suivre et qu'après les avoir lues plusieurs d'entre eux ressentiront le désir de faire sur nos traces un voyage intéressant et instructif.

Car on ne connaît bien une chose qu'après l'avoir vue de ses yeux.

*

**

I. — HOLLANDE

PARCS A HUITRES. — L'ostréiculture hollandaise se pratique exclusivement en Zélande, dans les bouches de l'Escaut, plus spécialement dans l'Escaut oriental (Esterschelde). C'est mieux une sorte de bras de mer qu'un estuaire : dans sa partie la plus étroite, entre les îles de Tholen et de Beveland, l'Escaut oriental mesure environ 3 kilomètres et demi de largeur, et près de 8 kilomètres dans sa partie la plus large. La profondeur d'eau varie entre 2 et 7 mètres à marée basse, suivant les lieux.

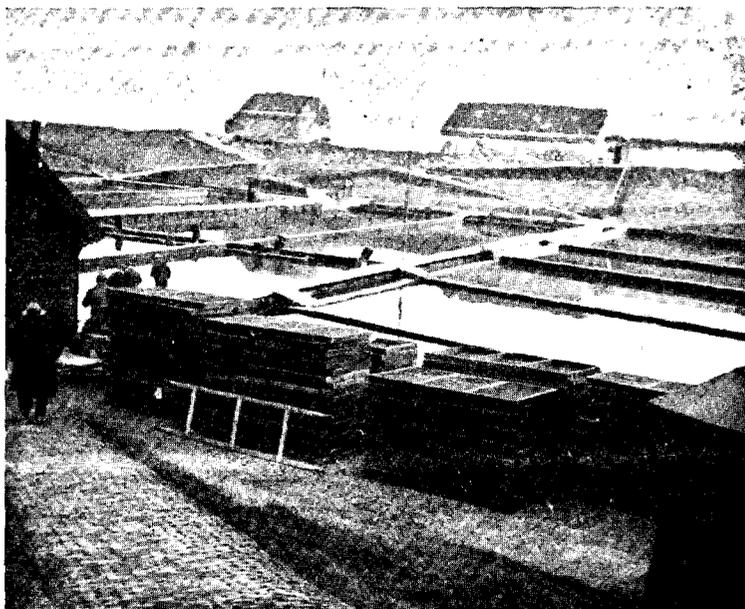


FIG. 1. — Groupe de puits intérieurs à Yerseke.

Les parcs à huitres y occupent de grands espaces. Leur superficie totale est de 14.000 hectares environ. Ils sont en général beaucoup plus vastes que chez nous : de 5 à 25 hectares et plus, de nombreuses parcelles pouvant d'ailleurs être réunies par le même exploitant, ce qui est le cas général. Le régime administratif n'est pas le même qu'en France. Les parcelles sont mises en *adjudication*, pour une durée de trente ans,

au cours de laquelle l'adjudicataire peut résilier son contrat ou céder à un tiers son droit d'exploitation sans que l'autorité gouvernementale intervienne dans la transaction. La valeur locative des parcs est très variable, suivant les résultats qu'y donne l'ostréiculture, suivant l'affectation qu'on peut avantageusement leur assigner : production, élevage proprement dit, engraissement.

Dans les parcs d'élevage, on sème couramment 100 huitres au mètre carré, soit un million à l'hectare.

Pour la majeure partie, ces parcs, situés dans le lit du fleuve, sont toujours submergés ou ne se découvrent qu'à des marées de très haut coefficient. Ceci, joint à la superficie des exploitations, permet et impose même un mode de travail tout autre que celui de nos ostréiculteurs français. Les opérations se font à la drague. Les firmes



FIG. 2. — Groupe de puits intérieurs à Yerseke.

importantes disposent pour cela de bateaux à moteur portant quatre grandes dragues de 1 mètre de largeur, relevées par des treuils mécaniques.

Il n'y a pas en Zélande de gisements naturels classés. Tous les emplacements ostréifères sont concédés. Les ostréiculteurs assurent donc leur production d'huitres par leurs propres moyens, c'est-à-dire qu'ils récoltent le naissain fourni par leurs propres huitres parquées.

Comme collecteurs, on se sert exclusivement de coquilles (huitres, moules ou coques, huitres surtout). La tuile, expérimentée autrefois, a paru trop coûteuse et d'ailleurs elle ne convenait pas à la condition de la plupart des parcs, situés, comme il vient d'être dit, en eau profonde. La fixation de naissain a lieu généralement de mi-juillet à fin août.

Nous fûmes admis à prospecter une certaine étendue de ces parcs, entre Tholen, Yerseke et Zierikzee. Les huitres ramenées par les dragues étaient en général de belle

forme, savoureuses, plus ou moins grasses selon les endroits. Le naissain de l'été dernier y était extrêmement abondant et d'apparence vigoureuse. On en trouvait non seulement sur les coquilles, mais sur tous les objets remontés du fond et qui avaient pu servir de support : fragments de briques, pierres, morceaux de charbon, etc. Il est vrai qu'en Hollande comme en France l'année 1929 fut à ce point de vue des plus favorables. Mais les huitres de dix-huit mois se montraient aussi très nombreuses. Et de fait, l'ostréiculture zélandaise souffre actuellement d'une crise de surproduction qui a fait tomber très bas — toutes proportions gardées — le prix de l'huitre d'élevage.

Les huitres draguées étaient peu vaseuses, extérieurement et intérieurement. Cela peut sembler singulier, étant donné l'emplacement des parcs et les quantités de limon que charrie l'Escaut. Mais le renouvellement de l'eau par le flux marin est considérable, ce qui doit empêcher l'envasement exagéré des fonds. On compte en moyenne une différence de niveau de 3 m. 60 entre le flux et le reflux, en vives-eaux. De plus, les parcs étant souvent dragués, il en résulte un dévasement réitéré, les huitres ne s'enlisent pas.

Nous avons vu peu de parasites (exception faite des balanes, abondantes sur les coquilles, du moins en certains endroits) et l'on nous dit qu'il y en a généralement peu. Point d'algues, mais ce n'était pas la saison; quelques rares étoiles de mer, qu'il est sévèrement interdit de rejeter sur les parcs après leur capture; quelques bulots et des paquets de leurs œufs; pas de bigorneaux perceurs. Cela tient-il à des circonstances naturelles défavorables à l'existence et à la multiplication des parasites? La chose est très probable; mais il est bien probable aussi que le dragage fréquent des parcs y joue un rôle actif. On n'a pas non plus, paraît-il, à enregistrer de dégâts considérables du fait des poissons, tères ou autres.

Sur une forte proportion d'huitres ouvertes, nous avons remarqué des taches anormales de la coquille, au point d'insertion du muscle adducteur. Ce muscle se montrait parfois attaqué, d'apparence fibreuse et plus ou moins coloré en brun: caractères qui se rapprochent de ceux de la *maladie du pied*, décrite et étudiée autrefois par A. GIARD. D'autres huitres, ou les mêmes, contenaient un ver (annélide) perforateur de la coquille.

En somme, la production huîtrière de Zélande est actuellement très satisfaisante — et même plus. Quant à la qualité des huitres, il est possible que, comme on l'a dit, la Zélande ait fourni durant une partie de la saison qui s'achève des huitres plus grasses que n'en livraient alors nos parcs bretons. Lorsque nous y sommes allés, elles pouvaient être à cet égard considérées comme *moyennes*, sensiblement équivalentes aux nôtres à la même date.

Il est à remarquer que l'élevage de l'huitre dans l'Escaut oriental devrait être, en général, très productif. Question de nourriture. L'eau de l'Escaut est vraisemblablement riche en matières organiques, dissoutes ou en suspension, et en débris organisés dont l'huitre peut s'alimenter (1); on y trouve beaucoup de diatomées, favorables à l'engraissement. Mais, d'autre part, la température moyenne est ordinairement plus

(1) M. J. HEYMANN, anciennement bactériologiste de l'Administration des Pêches à Bergen-op-Zoom, a pu évaluer à 7.5 mgr. par litre, environ, la quantité moyenne de plancton véhiculé par l'eau de l'Escaut et assez fin pour pénétrer dans le tube digestif de l'huitre (0,4 % de diamètre). Malheureusement, ce nombre ne peut nous servir de terme de comparaison, d'autres déterminations quantitatives de plancton dans les eaux d'huîtrières faisant défaut.

basse que sur notre côte océanique, ce qui implique une moindre rapidité de croissance. Aussi les huîtres de consommation ont-elles quatre, cinq ou même six ans et leur prix de vente s'en ressent.

Dans l'ensemble, il n'apparaît pas que la condition naturelle des parcs zélandais soit supérieure à celle de nos parcs français d'huîtres plates et qu'ils doivent fournir de meilleurs produits.

Rappelons, pour terminer ces considérations, que la Hollande fut beaucoup moins touchée que la France par la crise de mortalité qui sévit en 1920-21. Toutefois, sa production huître a sensiblement diminué et si les parqueurs zélandais éprouvent à l'heure actuelle de la difficulté à débarrasser leurs parcs, cela tient beaucoup plus, semble-t-il, aux circonstances économiques mondiales défavorables qu'à une surproduction proprement dite.

Je dois à l'obligeance de M. GRIJNS les renseignements numériques suivants :

ANNÉE	PIÈCES	KILOGRAMMES
1919	51,0 millions	3,7 millions
1920	36,4 —	2,7 —
1921	35,6 —	2,5 —
1922	27,5 —	1,8 —
1923	23,2 —	1,6 —
1924	24,9 —	1,7 —
1925	18,2 —	1,3 —
1926	17,1 —	1,4 —
1927	19,8 —	1,6 —
1928	20,9 —	1,5 —

PUITS A HUITRES. — Les huîtres ramassées à la drague dans les parcs sont amenées par bateau dans des *établissements ostréicoles* analogues aux nôtres, où elles sont triées et manutentionnées en vue de leur expédition. Nous avons visité un certain nombre de ces établissements à Bergen-op-Zoom, à Yerseke, à Tholen. Leurs bassins portent là-bas le nom de puits (*puts*). C'est à Yerseke que sont les plus nombreux. En général, ils sont bien agencés, bien tenus (très surveillés, comme nous le verrons plus loin). Les puits sont des réservoirs en maçonnerie, souvent très vastes, où les huîtres sont placées dans des casiers à quelque distance du fond. Elles y font parfois un long séjour, comme dans certains de nos réservoirs arcachonnais.

Les puits *intérieurs*, c'est-à-dire situés en deçà des digues qui protègent les polders, sont insubmersibles. Ils prennent l'eau, à chaque marée haute, par simple canalisation ou par le moyen d'une pompe. A Yerseke on trouve plusieurs groupes

d'établissements, ceinturés d'une même digue, alimentés par une prise d'eau commune. Le plus important de ces groupes rassemble, autour des puits individuels, les locaux de trente-cinq ostréiculteurs-expéditeurs. Ils nous a semblé qu'une excellente discipline y règne, chacun prenant bien soin de sa parcelle et ne gênant pas les voisins avec ses résidus ou impédimenta d'exploitation.

D'autres puits sont *extérieurs*, au-delà des digues de polders. Ce sont des bassins submergés à chaque marée, comme nous en avons beaucoup chez nous.

Il existe à Yerseke une association coopérative à laquelle ses adhérents livrent leurs huîtres et qui se charge de leur écoulement en Hollande et à l'étranger. Il semble

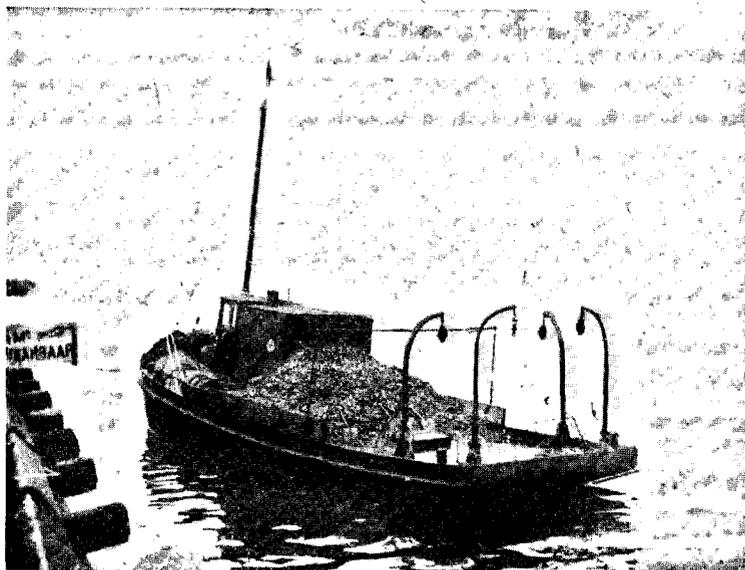


FIG. 3. — Bateau dragueur sur l'Escaut Oriental.

qu'une fiscalité excessive contrarie beaucoup, depuis quelque temps, la prospérité de ce groupement.

Dans les locaux s'opère le triage; cette opération est assez pénible. La drague, en effet, amène à bord non seulement des huîtres de toutes tailles, mais des coquilles vides en abondance. La figure 3 donne quelque idée de la masse qu'un bateau vient décharger en magasin. De cet amas on extrait les huîtres de taille marchande, soit élevage, soit consommation, celles qui doivent aller dans les puits; le reste est reporté sur les parcs. Le rendement net du bateau est donc, somme toute, assez réduit et il semble à première vue qu'on aurait intérêt à faire le triage à bord; mais cela nécessiterait l'embarquement d'un nombreux personnel et le travail s'effectuerait sans doute moins commodément et moins bien que dans un local *ad hoc*, surtout pendant la mauvaise saison.

Ce mode de travail présente un autre inconvénient. Soit au dragage même, soit au cours des déchargements et entassements qu'elles doivent subir, beaucoup d'huîtres sont ébréchées, particulièrement quand la dernière pousse est encore fragile. Pour celles

qui doivent retourner aux parcs ou faire un stage prolongé dans les puits, cet accident est de peu de conséquence : elles répareront leur coquille blessée. Mais celles qui partent immédiatement pour d'autres lieux, par exemple pour le reparcage à l'étranger, se trouvent à coup sûr en médiocre condition de voyage et il y a tout lieu de penser qu'à destination l'on trouvera un déchet important. Il faut ajouter à cela que ces huîtres viennent presque toutes de fonds continuellement submergés et que, par conséquent, nombre d'entre elles, faute d'éducation, bayeront, perdont leur eau, périront au cours du transport.

Quant au naissain et aux toutes jeunes huîtres, ces bousculades et ces compressions répétées doivent leur être assez funestes. La perte relative serait pourtant peu considérable, si l'on en juge par la prospérité actuelle des parcs.

PARCS A MOULES. — C'est également dans l'Escaut, oriental et occidental, que se pratique la mytiliculture. Mais, tandis que les huîtres se reproduisent sur place, les jeunes moules destinées à l'élevage (de 0,5 à 1,5 cm. au maximum) sont prises dans le Zuiderzée (1).

Il y a là, pour le proche avenir de la mytiliculture zélandaise, un point noir. On sait, en effet, que le Zuiderzée doit être fermé par une digue immense et partiellement transformé en polders. Ce travail gigantesque, dont le plan d'ensemble est arrêté et pour lequel les moyens financiers sont prévus, a déjà reçu un commencement d'exécution. Ce qui ne sera pas transformé en polders deviendra, à l'abri de la digue générale, un grand lac d'eau douce. A partir de ce moment, où les mytiliculteurs zélandais s'approvisionneront-ils de jeunes moules? C'est une question à laquelle je ne puis répondre.

Les parcs à moules couvrent une superficie totale de 12.000 hectares. L'élevage s'y fait à *plat*. La situation de ces parcs est très analogue à celle des parcs à huîtres et, comme ceux-ci, on les exploite à la drague. La croissance des moules ne se fait bien que dans les parcs à courant relativement fort, couverts au moins par 2 à 3 mètres d'eau à marée basse.

Nous devons aller voir ou plutôt prospector les parcs de Bruinisse, localité qui, avec Terneuzen, est le centre mytilicole le plus important du pays. Les circonstances ne nous l'ont pas permis. Mais nous avons pu assister à quelques coups de drague sur des parcs à moules situés devant Yerseke. Les produits pêchés étaient beaux, bien remplis, propres, sans parasites (sinon des balanes fixées sur les coquilles). La pousse est en Zélande sensiblement plus lente, pour les mêmes conditions de culture, que dans nos parcs de l'Océan, au Croisic, par exemple. Une moule zélandaise de trois ans d'âge correspond à peu près, comme taille, à une croisicaise de deux ans.

Il est inutile d'insister ici sur le succès que la moule de cette provenance a trouvé sur les marchés français, à cause de son bas prix et de son abondance, j'entends abondance de grosses moules, de 6 à 7 cm., comme la plupart des consommateurs les désirent.

(1) D'après M. B. HAVINGA (*Handbuch der Seefischerei Nordeuropas*, t. III, fasc. 2) les moules dans le Zuiderzée atteignent difficilement une taille supérieure à 4 cm., à cause de la trop faible salinité de l'eau (15 0/00).

Voici, d'après M. GRIJNS, quelle fut la production de moules en Zélande pendant les dernières années :

ANNÉE	KILOGRAMMES
1919	31,0 millions
1920	34,2 —
1921	37,8 —
1922	35,9 —
1923	40,3 —
1924	46,6 —
1925	46,3 —
1926	43,2 —
1927	39,2 —
1928	41,4 —

CONTRÔLE SANITAIRE. — Le contrôle sanitaire des exploitations ostréicoles fonctionne en Zélande depuis l'année 1905. En réalité, ce ne fut qu'après plusieurs années d'enquête (1911) qu'il put être étendu à tous les parcs. J'en ai exposé ailleurs (1) les principes, les mêmes sur lesquels fut établi ensuite le contrôle sanitaire des parcs français. La clause capitale est que seuls les parcs ou établissements pourvus du *certificat de pureté* peuvent expédier leurs huîtres pour la consommation. Le contrôle est exercé par l'Administration des pêches de l'Escaut et des cours d'eau de la Zélande, organisme provincial soumis lui-même au contrôle du gouvernement royal. Cette Administration possède à Bergen-op-Zoom un laboratoire de bactériologie dont le chef, M. le D^r GRIJNS, voulut bien nous faire une causerie sur le fonctionnement du service de contrôle, les méthodes techniques employées au laboratoire et l'interprétation des résultats analytiques.

Depuis que tous les emplacements concédés pour l'ostréiculture ont été classés (salubres ou non) le laboratoire fait beaucoup moins d'analyses d'eau, mais plus d'analyses d'huîtres qu'auparavant. Cela se justifie par des conditions géographiques tout autres que chez nous.

En effet, la grande masse d'eau douce provient de l'Escaut, dont le régime bactériologique peut être considéré comme à peu près constant. Dans l'Escaut oriental, où se trouvent les parcs à huîtres, se déversent des eaux *intérieures*, dont le degré de pollution peut être assez variable. Mais ces eaux de polders ne sont évacuées qu'à des moments déterminés, en des points fixes, par le jeu d'écluses ou de pompes — car les digues en empêchent le libre écoulement au fleuve, dont le niveau à marée haute est plus élevé que le sol des polders. Quand on a une fois délimité, autour de chaque point de déversement, une zone de pollution, il n'y a plus guère à y revenir, à moins que des changements importants se produisent à l'intérieur. On considère donc comme inutile de multiplier les prélèvements d'eau; on se borne aux analyses d'huîtres, effectuées simultanément suivant plusieurs méthodes pour assurer la rectitude des résultats.

(1) G. HINARD. — Rapport sur le système de contrôle des établissements ostréicoles en Zélande, édité par l'Association d'encouragement des Industries ostréicoles et conchyliques françaises, Paris, 1913.

Comme limite supérieure de pollution, on admet 10 B. coli par centimètre cube (10.000 par litre) tant pour les eaux que pour les liquides d'huitres, eau intravalvaire et liquide de dilacération du corps mélangés. Ce nombre est très élevé. Il correspond au régime *normal* du fleuve où les parcs à huitres se trouvent situés. En d'autres termes, on admet qu'au-dessous de ce nombre il n'y a pas de pollution massive d'origine immédiate et que la pollution est sans danger. Il semble bien, en effet, que l'expérience pratique, l'expérience commerciale ait justifié cette manière de voir.

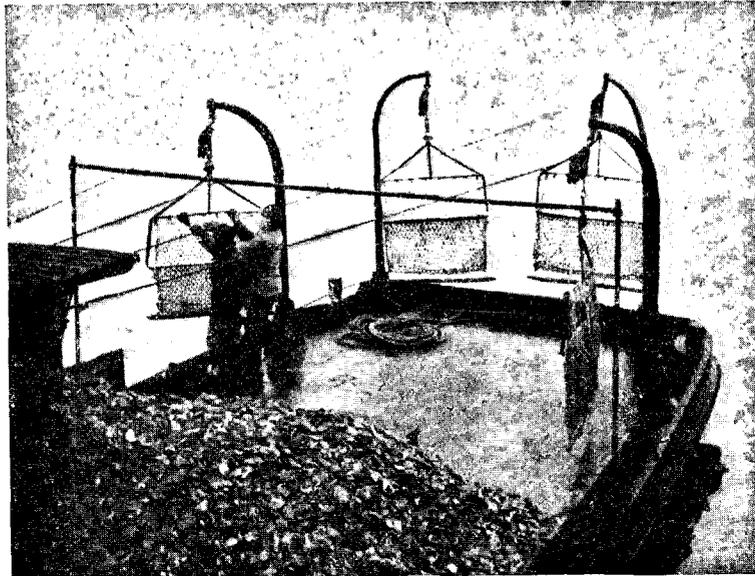


FIG. 4. — Les dragues à huitres à bord du bateau.

Le même mode de classement des parcs et les mêmes procédés de laboratoire s'appliquent aux moules. Mais pour celles-ci le certificat de pureté est encore facultatif. Il implique d'ailleurs le contrôle sanitaire régulier, comme pour les huitres.

Au surplus, tout le contrôle ne consiste pas uniquement en analyses d'eau ou de mollusques. L'Administration des pêches de la Zélande dispose de douze bateaux garde-pêche (5 à Zierikzée, dont le bateau du surveillant principal, 2 à Yerseke, 2 à Bruinisse, 2 à Tholen, 1 à Ansmet) continuellement en action (1) dont un bateau à projecteur pour faciliter la surveillance nocturne. Cela représente d'abord une sécurité pour les parqueurs, dont les exploitations sont bien gardées. Cela permet aussi de contrôler effectivement le reparcage des huitres issues de parcs non reconnus salubres, la *quarantaine* à laquelle ces huitres sont astreintes avant d'être livrées à la consommation. L'autorisation de reparcage est donnée, pour chaque lot que l'on veut enlever d'un parc insalubre, par le bactériologiste de l'Administration des pêches et pour un lieu déterminé. On s'assure que les huitres en cause sont bien reparcées au lieu dit, puis qu'elles n'en sont pas extraites avant que l'analyse ait démontré leur innocuité (je ne dis point leur purification, car, ainsi qu'on l'a vu plus haut, elles

(1) Il y en avait quinze en 1913; trois ont été supprimés.

peuvent encore contenir après séjour dans des parcs déclarés salubres un taux élevé de *B. coli*).

Des contrôleurs à terre, ayant leur poste en diverses localités des îles (4 à Yerseke, 1 à Bruinisse, 1 à Tholen), renforcent le personnel navigant. Ils concourent à la surveillance générale des parcs et inspectent les établissements du rivage et de l'intérieur.

Une observation pour finir. Les parcs sont classés, au point de vue hygiénique, en trois catégories : salubres, insalubres et suspects. Ces derniers, peu nombreux, sont des parcs qui, de par leur situation topographique, se trouvent exposés à une cause de pollution non pas intermittente, mais périodique et de périodicité déterminée : une usine qui déverse au fleuve des eaux résiduaires très chargées de matières organiques et qui ne marche qu'une partie de l'année. Tant que l'usine marche et un mois encore après, les parcs sujets à souillure de son fait sont déclarés insalubres, leurs huîtres doivent subir la quarantaine; en dehors de la période de marche de l'usine, ils sont salubres, leurs huîtres ont droit au certificat. Cette façon de faire est logique, car on n'y tient compte que d'une cause parfaitement connue et définie, indépendante des influences variables du climat, des marées ou autres facteurs naturels.

En général, les puits intérieurs sont alimentés directement par une prise d'eau salubre, reconnue telle. Pourtant nous avons pu voir à Tholen un puits dont la prise d'eau est située sur un point du rivage non reconnu salubre. L'adjonction à ce puits d'une réserve d'eau décantée a permis de lui accorder le certificat de pureté. Un autre puits, situé tout près de là, dans des conditions à peu près identiques, mais sans réserve d'eau, n'a pas obtenu le certificat.

II. — ANGLETERRE

Le programme de notre voyage en Angleterre comportait la visite des bancs ou parcs huîtriers de Whitstable, de Burnham et de Colchester, dans la Tamise. Une circonstance fâcheuse nous a contraints de borner cette visite à Whitstable.

Je dois dire tout d'abord que les bancs huîtriers de la Tamise ont terriblement souffert, en même temps que les nôtres, de la mortalité. Jusqu'à présent, ils ne se sont pas reconstitués. Il y aurait tout au plus, à l'heure actuelle, un demi-million d'huîtres plates à Colchester, rien ou presque rien à Burnham. La production actuelle de Whitstable est de 2 millions d'huîtres environ; mais la proportion de *natives* est faible, la majorité des huîtres existantes sont originaires de Bretagne ou de Zélande.

PARCS A HUÎTRES DE WHITSTABLE. — Les parcs de Whitstable sont situés au nord de la localité de ce nom, sur la rive droite de l'estuaire de la Tamise, à l'est de l'île de Sheppey. Ici, comme en Zélande, ils se confondent avec le gisement naturel. Ils couvrent une superficie totale de 2.000 hectares environ et sont répartis entre trois grandes firmes : Whitstable Oyster Co, Geo Tabor Ltd et Seasalter and Ham Co.

Ces parcs sont continuellement submergés. Comme en Zélande, on les exploite à la drague. Le bateau sur lequel nous avons navigué portait deux dragues manœuvrées à la main.

Le naissain d'huîtres se dépose sur les coquilles, à l'exclusion de tout autre collecteur.

Les huîtres plates amenées à bord, au cours de la prospection que nous avons faite, étaient d'apparence normale, en général mi-grasses, tant les natives que les autres. On trouvait avec elles de très nombreuses étoiles de mer, des bulots et leurs œufs, des crépidules (moins nombreuses, paraît-il, qu'il y a quelques années, bien que les moyens de destruction expérimentés aient échoué). A certaines époques, les éponges (cliones) seraient abondantes, et peut-être les ascidies.

Les parqueurs de Whitstable ne paraissent pas attacher une très grande impor-

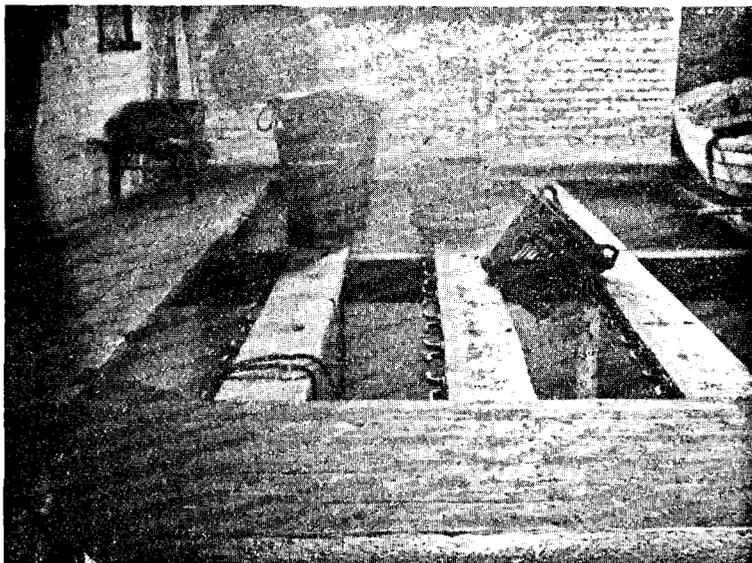


FIG. 5. — Bassins à huîtres à Whitstable.

tance à cette prolifération de parasites, du moins tant qu'elle demeure dans une certaine limite et ne provoque pas de gros dégâts.

Nous avons trouvé peu de naissain et de jeunes huîtres. Pour autant que permet d'en juger une prospection limitée et forcément hâtive, les parcs de Whitstable ne sont pas en voie de repeuplement. Les parqueurs, s'ils veulent continuer l'élevage sur une échelle rémunératrice, vraiment *commerciale*, devront donc encore s'approvisionner au dehors, en France ou en Hollande, comme ils le font actuellement.

Il apparaît que les huîtres bretonnes résistent mieux dans la Tamise que les huîtres zélandaises du même âge. Cela peut compenser une différence de prix.

La pénurie d'huîtres plates a incité les Sociétés ostréicoles de Whitstable à introduire dans leurs parcs des gryphées : *blue-points* américaines, portugaises en provenance du Tage. Ces gryphées, que l'on trouve plus ou moins mêlées aux huîtres plates, sont belles et même souvent exagérément grasses. Il est vrai qu'elles ne sont semées sur les parcs de Whitstable qu'après un stage d'engraissement à l'embouchure de la Medway (affluent de la rive gauche de la Tamise) dont les eaux sont très nutritives, mais fortement contaminées.

Les *blue-points*, malgré leur saveur douceâtre, semblent plaire à la clientèle anglaise. Nous en avons vu d'assez grosses quantités sur le marché au poisson de

Billingsgate, à Londres, ainsi que dans des magasins de la ville, et un marchand (M. Baxter) nous a dit que la vente tendait à s'accroître. La portugaise pourrait avoir le même succès.

Plusieurs portugaises ouvertes par nous présentaient une teinte verte généralisée, assez analogue à celle des huitres fortement cuivreuses. Cette teinte, paraît-il, est temporaire et se produit à certaines époques sur les parcs mêmes de Whitstable; on ne sait à quoi l'attribuer. L'une de ces huitres, que j'ai goûtée, n'avait pas la saveur caractéristique de celles qui contiennent un fort excès de cuivre accidentel.

ETABLISSEMENTS OSTRÉICOLES. — Les établissements (bassins et locaux) des trois firmes ostréicoles de Whitstable sont situés sur le rivage de cette localité. Rien de particulier à dire des magasins, agencés à la façon des nôtres pour le triage et l'emballage des huitres.

Quant aux bassins, ceux de la Whitstable Oyster Co, que nous avons visités, sont en maçonnerie, profonds de 2 m. environ, alimentés en eau à l'aide d'une pompe. Les huitres sont placées dans des paniers que l'on suspend par des cordes. Elles restent dans ces bassins pendant un temps variable en attendant d'être mises en barils et expédiées. Comme on le voit, il s'agit ici d'un simple *trempage* intermédiaire, bien différent du travail de préparation effectué dans nos dégorgeoirs marennais, par exemple.

NOTA. — J'emprunte à M. H. M. KYLE (*Seeficherei Nordeuropas*, t. VI, fasc. 3, 1929) les renseignements suivants qu'il me semble utile d'ajouter aux observations faites à Whitstable.

En Angleterre, quelques associations ou corporations locales, comme par exemple à Colchester et à Truro, acquièrent des droits analogues à ceux des parqueurs hollandais; elles exploitent directement ou indirectement, par octroi de licence, des bancs d'huitres placés sous leur contrôle. A Whitstable, une société privée obtint en 1793, par privilège royal, des droits entiers sur 3 milles environ des meilleurs fonds d'engraissement. (Cette Société est la Whitstable Oyster Company). Elle est encore en possession de ces droits.

Dans les eaux du nord de la Tamise, à Brightlingsea, à Burnham, les bancs sont régulièrement râclés au printemps, pour enlever les dépôts amassés pendant l'hiver. Le fond est garni (« shelled ») d'une couche de ciment ou de chaux, tant pour l'affermir que pour fournir aux jeunes huitres la matière (calcaire) indispensable à la construction de leur coquille.

Une trentaine de bateaux du type cutter, de 20 tonnes environ, sont occupés à l'exploitation des bancs de Whitstable. La drague mesure 60 m environ de largeur et 45 m environ de longueur. Les mailles ont 2 inches 1/2 (6 m 35) afin de laisser passer les petites huitres. Il y a d'ordinaire trois ou quatre hommes à bord, chacun d'eux ayant trois dragues à surveiller.

Les huitres (*ostrea edulis*) dites « natives » proviennent du nord et du sud de la Tamise (Whitstable, Brightlingsea, Colchester). Elles ont 6,5 à 7 m de diamètre, une coquille presque molle, mince, nacrée, au bord ferme et lisse. Les natives de Burnham (« button oyster ») sont un peu plus petites, mais plus fortes et plus lourdes. Les natives hollandaises, introduites et engraisées sur les bancs anglais, ne se distin-

guent pas des anglaises. Mais les natives françaises ont une forme un peu différente et portent ordinairement sous leur valve inférieure une marque ronde, acquise pendant leur jeunesse.

Le reparcage des huîtres étrangères (hollandaises, françaises, quelques danoises) dans les eaux anglaises est maintenant une affaire beaucoup plus importante que la production des véritables « natives ». Les conditions dans la Tamise se montrent particulièrement impropres à la reproduction, très favorables au contraire à la pousse et à l'engraissement de l'huître. De multiples et coûteux essais de reproduction et d'élevage en bassin ont échoué.

L'Angleterre a produit pendant les dernières années les quantités d'huîtres suivantes (reparcage compris):

1913.....	27.973.000
1920.....	30.439.000
1921.....	31.027.000
1922.....	23.666.000
1923.....	18.102.000
1924.....	16.973.000
1925.....	16.740.000
1926.....	15.858.000

Les blue-points et les portugaises sont consommées principalement en été, de mai à août, quand la vente des huîtres anglaises est interdite; mais on en mange dès le début du printemps. En 1926, l'Angleterre a importé 10 millions de blue-points et près de 4 millions de portugaises. Celles-ci (en provenance du Portugal) ont un léger goût métallique. En règle générale, les gryphées ne se reproduisent pas dans les eaux de la Tamise.

CONTRÔLE HYGIÉNIQUE. — Il n'existe pas en Angleterre un service de contrôle des parcs à huîtres (1). Mais à Londres, une surveillance hygiénique est exercée par la *Fishmonger's Company*, corporation ayant autorité sur le marché du poisson. Des prélèvements sont faits sur les arrivages d'huîtres par un inspecteur de cette compagnie et examinés aussitôt suivant un procédé conventionnel qui permet de donner une conclusion en vingt-quatre heures. Tant que l'analyse est en cours, le lot d'huîtres ne doit pas être vendu.

On admet qu'une huître est bonne ou passable quand elle contient moins de 200 colibacilles (limite adoptée, après étude des conditions normales d'élevage, par un comité d'hygiénistes). Si chacune des dix huîtres prélevées sur un lot contient moins de 200 B. coli, le coefficient de pureté du lot est de 100 %; si toutes contiennent 200 B. coli ou plus, ce coefficient est de 0.

Tout lot examiné ayant un coefficient de pureté compris entre 100 et 60 % inclus est déclaré propre à la consommation, il peut donc être mis en vente. A 30 % et au-dessous, le lot est condamné, il ne peut pas être vendu pour la consommation. Quand

(1) La *Whitstable Oyster Co* fait état d'un certificat qui lui fut délivré en 1895 par un bactériologiste officiel, après étude des eaux et des huîtres de ses parcs. Ce certificat continue à couvrir l'exploitation, sous réserve des enquêtes auxquelles pourrait donner lieu le résultat de l'examen des huîtres mises en vente sur le marché de Londres.

on a trouvé un coefficient de 40 ou 50 %, une seconde analyse est faite; si elle donne le même résultat que la première, on laisse passer, mais on surveille les nouveaux arrivages et, s'il y a lieu, on procède, comme pour les lots condamnés, à une enquête sur le parc d'origine. Cette enquête est menée de concert par la Fishmonger's Company et par le département de la Santé publique. Le parc, s'il est reconnu insalubre, est mis en interdit jusqu'à ce que la cause d'insalubrité ait disparu ou soit écartée.

Le service bactériologique de la Fishmonger's Company est dirigé par M. le Professeur EYRE, chef du département de bactériologie au Guy's Hospital, à Londres (1).

Une surveillance analogue est en cours d'organisation à Liverpool. Peut-être d'autres grandes villes du Royaume-Uni suivront-elles l'exemple donné par la capitale. Il se pourrait aussi — c'est un projet dont il me fut parlé — que tous les coquillages, huîtres comprises, importés en Angleterre fussent dans quelque temps astreints à un stage d'épuration, dans des conditions à déterminer.

ÉPURATION DES MOULES A CONWAY (2). — J'eus déjà l'occasion de décrire brièvement le procédé d'épuration des moules pratiqué depuis 1916 à Conway, d'après les indications et sous l'autorité directe de M. le D^r R. DODGSON, directeur de la *Fisheries Experiment Station*. (V. la *Pêche Maritime*, n° 603, 15 décembre 1929, et *La Marée*, janvier 1930.) Dans un gros volume, intitulé : *Report on mussel purification*, publié en 1928 par les soins du ministère de l'Agriculture et des Pêches, M. DODGSON a exposé les recherches biologiques et bactériologiques qui l'ont conduit à la mise en œuvre et au perfectionnement de ce procédé. J'y renvoie les lecteurs qui voudraient être amplement informés. Ils trouveront dans cet ouvrage non seulement la relation d'expériences du plus haut intérêt, mais encore toutes les données pratiques nécessaires pour l'installation et le fonctionnement de bassins d'épuration semblables à ceux de Conway. Je me contenterai donc ici de rappeler en quoi le procédé consiste et d'appeler l'attention sur quelques détails d'exécution particulièrement intéressants.

On connaît le principe général d'épuration des coquillages contaminés : si on les immerge pendant un laps de temps suffisant dans une eau pure ou artificiellement purifiée, ils se dépouillent des grumeaux bactériens que renferme leur tube digestif et, à la condition que ces grumeaux soient éliminés du milieu ambiant ou que l'eau pure soit renouvelée, les coquillages deviennent exempts de bactéries, notamment de *B. coli*, choisi comme test de pollution. Cette théorie fut mise en lumière par un savant français, M. FABRE-DOMERGUE, qui en déduisit un système de stabulation des huîtres en eau filtrée.

Il va de soi que si l'on ne dispose pas d'eau pure, on peut utiliser tout moyen de purification de l'eau, pourvu qu'il soit efficace et qu'il ne laisse pas de résidu chimique impropre à l'existence normale des coquillages ou nuisible à la santé du consommateur.

La rivière de Conway, en son estuaire, donne asile à des bancs de moules très prospères, malheureusement contaminés par les déversements de plusieurs égouts.

(1) Je tiens de M. le Professeur EYRE des renseignements détaillés sur l'organisation de ce service, sur la technique bactériologique et l'interprétation des résultats. Je regrette vivement de n'avoir pu l'en remercier à Londres, d'où il était absent lorsque je m'y suis arrêté.

(2) La visite de la station de Conway ne figurait pas au programme du S. G. O. Je l'ai faite avec M. LAMBERT.

Livrées à la consommation publique, ces moules provoquèrent de multiples et graves accidents, tellement que les autorités hygiéniques en réclamèrent l'éviction du marché. C'était la ruine des pêcheurs de Conway, à moins qu'on ne trouvât un moyen de rendre leurs moules inoffensives. Les environs n'offrant aucune possibilité de reparcage en eau pure, il fallait essayer la purification artificielle. C'est ce que fit, avec succès, M. DODGSON.

Comme agent purificateur, il choisit le chlore, déjà employé pour la stérilisation des eaux de boisson, à cause de son pouvoir microbicide élevé, de sa facilité d'application et de son bas prix. Il constata que dans une eau chlorée, *et à la condition que la température ne fût pas trop basse*, les moules très contaminées de Conway pouvaient être rapidement purifiées.

Voici maintenant, en bref, comment on opère.

— L'établissement est situé aux abords de la pittoresque cité de Conway (pays de

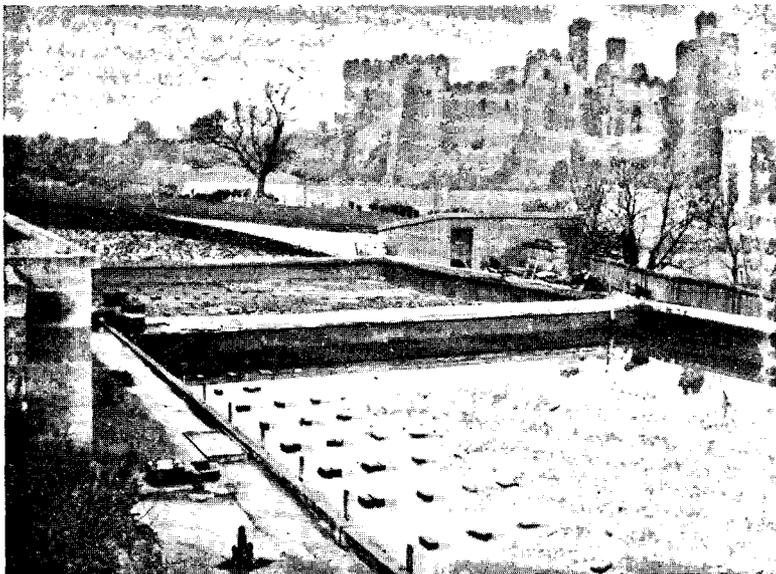


FIG. 6. — Bassins d'épuration des moules à Conway.

Galles), au bord de la rivière, en amont du port et des déversements ci-dessus mentionnés. Une pente naturelle permet d'étager les bassins.

L'eau de la rivière est pompée, à marée haute, dans un grand réservoir supérieur où elle se décante grossièrement. Elle passe dans un réservoir situé au-dessous et y reçoit une addition de chlorure de chaux dissous telle que la dose de *chlore actif* soit de 3 parties par million de parties d'eau (3 milligrammes par litre) : quantité plus que suffisante pour stériliser l'eau en toutes circonstances. Après une durée de contact suffisante, l'excès de chlore est éliminé par de l'hyposulfite de soude.

Les bassins d'épuration, au nombre de deux, en maçonnerie de ciment, sont garnis de claies en bois formant faux-fond. Chaque pêcheur vient y déposer ses moules, apportées directement du banc. Des briques, de place en place, limitent les lots individuels et permettent de marcher sans écraser de mollusques.

Une fois chaque bassin garni, on commence par laver les moules à la lance (pression de l'eau : 4 atm.), en laissant ouvert l'orifice de sortie d'eau. Puis celui-ci est fermé et on fait écouler dans le bassin de l'eau stérile pour en recouvrir les moules. Dans cette eau, les moules dégorgent leurs impuretés. On la renouvelle le lendemain, après nouvel arrosage des moules et nettoyage du fond du bassin. Cette deuxième eau est évacuée le lendemain et, après nouvel arrosage des moules et nettoyage du fond du bassin, remplacée par de l'eau chlorée à 3 parties par million de chlore actif. Les moules y restent closes, mais ce dernier bain n'a d'autre objet que de stériliser les coquilles avant la mise en sac.

Ce procédé d'épuration fournit des moules exemptes de *B. coli* ou n'en contenant plus que très peu, c'est-à-dire pratiquement pures. Nous avons constaté qu'à la fin du traitement elles n'ont pas de goût anormal.

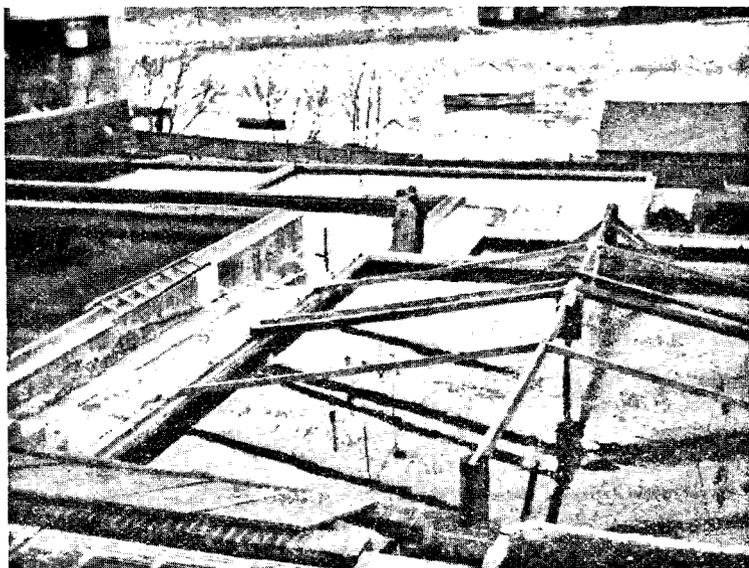


FIG. 7. — Autre aspect des bassins d'épuration de Conway.
(Au premier plan : bassin d'expérience pour la reproduction des huîtres).

Après épuration, chaque pêcheur vient reprendre son lot. Les moules sont mises en sacs *stérilisés*, que plombe sur place un fonctionnaire de la station.

En outre des bassins, l'établissement comprend : un bâtiment d'attente, à double paroi isotherme, pouvant contenir 200 sacs de moules de 140 livres anglaises (soit environ 63 kilogrammes), ce qui correspond à la capacité des deux bassins d'épuration; un bâtiment en maçonnerie pour le moteur, la pompe et un poste de titrage du chlore; deux petits bacs en ciment où circule de l'eau chlorée à 3 parties par million, l'un profond de 15 % pour le lavage des bottes des pêcheurs et du personnel ayant à pénétrer dans les bassins, l'autre profond de 60 % pour la stérilisation des sacs d'expédition.

La durée de l'épuration étant de deux jours, les expéditions de moules ont lieu trois fois par semaine, cela pendant 6 mois et demi à 7 mois de l'année. On

n'expédie, au reste, que de grosses moules: les pêcheurs sont tenus de reporter sur le banc, après triage, celles qui n'ont pas la dimension minima réglementaire. Ils se plient très bien à cette obligation, comme à toutes celles qui leur sont imposées par le département des pêches, dont relève la station de Conway. C'est que l'on a un moyen de contrainte infailible: la fermeture des bassins, donc l'arrêt des expéditions.

Quelques remarques d'ordre technique termineront ce bref exposé.

1° La bonne marche du processus d'épuration est vérifiée très étroitement par le laboratoire de la station expérimentale de Conway. On y a constaté qu'au-dessous de 4° C. le *pouvoir filtrant* des moules diminue beaucoup et qu'à 2° il devient à peu près nul; d'où ralentissement, puis arrêt de l'épuration. En conséquence, quand la température de l'eau descend à 4°, *l'établissement cesse de fonctionner* et, bien entendu, toute expédition de moules de Conway est interdite.

2° Les moules ne consentent à s'ouvrir que dans une eau ne contenant plus qu'une quantité infime de chlore libre (soit environ 0,5 partie par million ou 0,5 mgr. par litre). Si l'on envoyait de l'eau chlorée à 3 par million sur les moules, le chlore en excès ne tarderait pas à être absorbé par les matières organiques de l'eau, des coquilles, etc.; au bout de quelque temps les moules pourraient donc s'ouvrir et il semble que l'élimination chimique de l'excès de chlore (par l'hyposulfite) soit superflue. On préfère cependant y recourir, tenant compte que toutes les moules ne réagissent pas rigoureusement de même et que le moindre excès de chlore libre pourrait s'opposer au fonctionnement physiologique normal de certaines d'entre elles, qui sortiraient alors du bassin mal purifiées.

3° L'eau stérilisée par le chlore, non filtrée, demeure nutritive, ce qui d'ailleurs a peu d'intérêt en l'espèce, les moules ne séjournant que 48 heures dans les bassins. La filtration a semblé inutile, puisque la chloration suffit à stériliser l'eau. On la tiendrait même à Conway pour désavantageuse. C'est qu'en effet on a pu constater: d'une part, que les moules mêmes font office de filtre et qu'au bout de très peu de temps de contact l'eau qui les recouvre dans les bassins, d'abord trouble, devient parfaitement limpide (nous en avons eu la démonstration); d'autre part, qu'une certaine proportion de vase initiale, loin de nuire à la vitesse d'épuration, *l'accélère*, en stimulant la sécrétion de mucus et la défécation intestinale des sujets.

4° Le renouvellement de l'eau a surtout pour objet de hâter et parfaire l'épuration; mais il serait nécessaire pour la biologie des mollusques. Au bout de quatre jours dans la même eau, les moules commencent à acquérir le « foie noir » et à perdre de leur valeur comestible.

ÉTUDE SUR LES HUITRES, A CONWAY. — Quoiqu'il n'y ait pas d'huitres à Conway, la station d'expérience poursuit depuis plusieurs années l'étude de l'épuration de ces bivalves, par le même procédé que pour les moules. Mais les résultats sont loin d'être aussi satisfaisants. On sait que l'huitre plate filtre dans l'unité de temps beaucoup moins d'eau que la moule. L'épuration, toutes choses égales d'ailleurs, sera donc beaucoup plus lente et aléatoire. Secondement, l'huitre est beaucoup plus sensible que la moule aux différences de température; pendant la saison froide, elle devient assez vite inerte, le procédé de purification est en défaut.

C'est pourquoi l'on a fait construire deux bassins (d'expérience) spéciaux, enclos

dans un bâtiment en maçonnerie et pouvant être chauffés. Dans l'un, des tuyaux de vapeur amènent l'eau à la température voulue; dans l'autre, où l'on mettra les huitres, un radiateur maintient au degré désiré la température de l'air (1).

Je ne m'étendrai pas plus longuement sur ce sujet, qui sera traité en tous ses détails, dans un rapport destiné à une publication prochaine, par M. WEBB, l'un des biologistes attachés à la station de Conway et spécialement chargé de la question.

Il est fait aussi à Conway, depuis plusieurs années, des expériences relatives à la reproduction des huitres en bassin. Comme celles qui se poursuivent parallèlement à Lympstone, sur la Manche, elles n'ont procuré jusqu'à présent que des résultats inconstants. On utilise pour ces recherches divers types de collecteurs, dont le dernier en date est celui qu'a imaginé le biologiste américain H. F. PRYTHERCH et dont nous avons pu voir des spécimens. C'est une sorte de « boîte à œufs » pliante, de 37 % × 37 %, en carton paraffiné, que l'on dispose horizontalement dans l'eau; les cases ont environ 7 % de côté. Avant leur utilisation, les boîtes sont immergées pendant quelque temps dans l'eau de mer (pour permettre à l'enduit ultérieur d'adhérer), puis chaulées avec un mélange de sable, chaux et ciment.

M. WELLS, biologiste de la *Bluepoints Oyster Company, Great South Bay, Long Island*, qui était passé à Conway peu de temps avant nous, dit avoir obtenu sur ces collecteurs de très bonnes fixations de naissain. Chaque collecteur ne sert qu'une fois; mais le prix n'en est pas élevé et le détroquage au bout de quelques mois s'opérerait facilement, avec peu de pertes.

III. — CONCLUSIONS

Ce compte rendu serait incomplet, si l'on ne tentait pas de dégager quelques enseignements des observations qu'il nous fut donné de faire en cours de route.

TECHNIQUE OSTRÉICOLE. — Le travail des parcs à la drague, tel qu'il se pratique en Hollande et en Angleterre, présente assurément des avantages sur le mode de travail en usage dans les exploitations françaises. Il est économique et, si je puis ainsi m'exprimer, *industriel*, tandis que le nôtre est *artisanal*. J'en ai dit aussi les inconvénients, du moins ceux qui me sont apparus.

Pourrait-on l'instaurer en France et aurait-on intérêt à le faire ?

Au premier terme de cette question, et *dans l'état actuel des choses*, on ne peut répondre que par la négative. Notre domaine public maritime est morcelé à l'extrême. Nos exploitations ostréicoles sont divisées en une infinité de parcelles, enchevêtrées les unes dans les autres. Elles ne se prêteraient pas plus au mode de travail hollandais ou anglais que ne se prêtent la plupart de nos exploitations agricoles aux procédés de la grande culture mécanique, à l'américaine.

(1) Il me faut signaler ici un fait intéressant pour nos parqueurs. Les huitres, dans les bassins dont je parle, sont placées dans des casiers en grillage métallique. Mais au lieu de fil de fer galvanisé on y emploie un fil d'acier inoxydable (acier Stenless, au vanadium et au tungstène). Celui-ci coûte évidemment plus cher, mais il résiste parfaitement à l'eau de mer. Plusieurs casiers utilisés à Conway durent déjà, *sans entretien*, depuis quatre ans et ils sont encore en excellent état. Le prix d'un casier, fabriqué comme on le fait en France, pourrait être environ de 5 sh., soit un peu plus de 30 francs.

Pour pouvoir travailler industriellement, il faudrait avoir devant soi de vastes concessions d'un seul tenant, détenues soit par des firmes, soit par des coopératives de production. Or, il n'apparaît pas que l'autorité gouvernementale française soit disposée à favoriser la création de grandes entreprises ostréicoles (ou, plus généralement, coquillières). Et il faut accorder que si tel était son objectif, si elle méditait une refonte de son code domanial, elle se heurterait pour la réaliser à une résistance forcenée des populations maritimes, qui considèrent le littoral comme leur bien propre, indéfiniment divisible pour que chacun en ait sa part. Quant aux coopératives de pêcheurs, qui seraient tant à encourager, qu'on encouragerait volontiers, j'en suis sûr, quelques expériences piteuses obligent à rejeter très loin dans l'avenir l'espoir d'en voir beaucoup croître et multiplier sur nos côtes.

Mais admettons que, débarrassée de vieilles entraves administratives, modernisée, au sens commercial ou industriel du mot, l'ostréiculture française acquière la liberté de développer ses moyens d'action dans le sens d'un rendement intensif : en aurait-elle la faculté ?

Nous avons vu que dans l'Escaut et dans la Tamise les parcs à huîtres sont sur des fonds très bas, toujours recouverts d'une épaisse couche d'eau. C'est dire que le bateau dragueur peut y venir opérer à tout moment ou presque. Situation bien différente de celle où nous voyons la majorité de nos parcs d'élevage, dans les estuaires de petites rivières, dans des criques, dans des étangs littoraux à *bancs* ou *crassats* émergents. Le dragage de tels parcs ne serait guère possible qu'à marée haute, pendant un temps très limité. Plus productif et plus économique sans doute que le ramassage des huîtres à la main, quand la marée le permet, il n'offrirait pas cependant la somme intégrale d'avantages qu'en tirent les parqueurs hollandais et anglais. En beaucoup de cas, il serait impraticable.

On me dira que ceci encore est affaire de réforme, d'adaptation; qu'il n'y a qu'à rechercher des emplacements en eau profonde pour y créer des parcs où le travail à la drague soit possible. Certes, et pour ma part, je considérerais comme fort heureux que des essais de ce genre fussent tentés. Nous avons quelques beaux estuaires, où la marée pénètre assez profondément pour assurer une salinité convenable de l'eau. Au lieu d'établir uniquement des parcs à huîtres sur les rives, en des endroits qui assèchent souvent, il faudrait s'emparer du lit fluvial, y semer des huîtres, y créer des sortes de gisements artificiels, que l'on exploiterait comme des gisements (1). De même pourrait-on mettre en exploitation, de la même manière, quelques baies non excessivement battues par la mer et dont le rivage seul, à l'heure actuelle, est affecté à la culture des huîtres (ou coquillages).

Resterait la question de surveillance des parcs... Et je vois déjà les représentants autorisés de l'Administration maritime lever les bras en gémissant sur l'insuffisance de leurs moyens. Mais ce qui n'est pas possible à de petits ostréiculteurs isolés le serait à des sociétés puissantes ou à de vastes groupements de producteurs, à qui on laisserait le soin de veiller sur leurs propres exploitations.

Une objection se présente à l'esprit : ne faudrait-il pas craindre l'envasement des

(1) Il est bien entendu que si je laisse de côté pour l'instant la question de salubrité des emplacements, elle ne devrait pas être négligée au moment d'accorder des concessions.

estuaires, des baies où les cultures marines seraient intensifiées? Je ne le pense pas, parce qu'il est tacitement entendu que les parcs seraient souvent dragués, partant dévasés. Ce serait une nécessité pour les parqueurs.

Considérons un autre côté de la question. La culture en eau profonde est-elle propre à fournir des produits plus beaux, poussant et engraisant plus rapidement, que la culture en eau superficielle? Pour ce qui est de l'habitat des huîtres et de leur adaptation à un nouveau milieu, je renverrai à deux études publiées par des collaborateurs de l'Office des Pêches maritimes (1). En ce qui concerne la vitesse de croissance et d'engraissement, j'estime que trop de facteurs interviennent : race de l'huître, températures saisonnières de l'eau, salinité, nature et quantité du plancton ingestible, etc., pour qu'on puisse transposer purement et simplement les données expérimentales d'une région à une autre et dire *a priori* qu'ici ou là tel procédé de culture réussira mieux que tel autre. On remarquera cependant que des profondeurs d'eau égales à celles de l'Escaut et de la Tamise se trouveraient difficilement dans nos rivières ostréicoles. Pour faire de la grande culture, il faudrait aller les chercher en mer, c'est-à-dire dans un milieu de salinité plus élevée. L'eau de l'Escaut oriental renferme en moyenne, d'après J. HEYMANN, 17 gr. 5 de chlore par litre, soit environ 28 gr. de chlorures, exprimés en chlorure de sodium, ce qui correspond à peu près à la salure normale de nos rivières maritimes. Or, n'oublions pas que l'eau douce apporte en général à l'huître une nourriture abondante (débris organiques divers, diatomées). Peut-être, en allant vers les fonds marins, gagnerait-on l'avantage d'une plus grande régularité de température? Mais dès que vient la belle saison, l'échauffement de l'eau sur les fonds émergents semble très favorable à la pousse. Et si, enfin, quittant les pays étrangers que nous avons visités et revenant en France, nous considérons les bancs huîtres naturels, en eau profonde, et les parcs, pour la plupart en eau superficielle, nous ne voyons aucune preuve que la production huître soit plus hâtive dans ceux-là que dans ceux-ci. Je pense même que généralement c'est le contraire que l'on peut observer. Quant à la *qualité* des produits de taille marchande, elle est certainement supérieure pour les huîtres cultivées dans nos parcs, tels qu'ils sont, à celle des huîtres sauvages, ou de grand fond. (On voudra bien me permettre d'excepter les huîtres dites « de chenaux », poussées et engraisées dans une eau fortement adoucie.)

Ce qui vient d'être dit pour les huîtres peut s'appliquer aux moules, là où l'on fera de la culture à plat. Et malgré les oppositions venues des centres où seul l'élevage sur bouchots est ou paraît être possible, je persiste dans l'opinion que l'élevage de la moule à plat peut donner de très beaux produits, à un prix très bas — ce qui compte pour le public — et que par conséquent son extension en France est désirable.

CONTROLE SANITAIRE. — J'aurai peu de chose à dire du contrôle sanitaire tel qu'il s'exerce en Hollande, puisqu'il nous a servi de modèle en France, à nos débuts. Insisterai-je pourtant sur la surveillance du reparcage, de la *quarantaine*, surveillance qui peut-être très sévère, grâce aux moyens d'action dont dispose l'administration

(1) G. RANSON. — L'huître portugaise tend-elle à remplacer l'huître française? *Notes et Rapports de l'Office des Pêches maritimes*, N° 47, février 1926. — M. BOURY : L'huître française tend-elle à devenir une espèce côtière? *Comptes rendus Congrès Association avancement des sciences*, 1929.

zélandaise? Les conditions, du reste, sont tout autres qu'en France. Là, une industrie ostréicole concentrée tout entière dans l'une des bouches d'un fleuve; ici, des milliers de parcelles éparses sur le littoral, ce qui rend la tâche singulièrement plus difficile.

La norme de pollution (10 B. coli par centimètre cube) admise par l'Administration des pêches zélandaises, ne saurait être admise pour nos parcs français. Dans toutes nos eaux ostréicoles, en effet, pareil taux de B. coli dénote une pollution immédiate, massive, dangereuse par conséquent, qu'un examen topographique attentif ne manque pas de faire découvrir.

Au reste, à ce sujet encore, nous devons faire intervenir la différence des situations entre un fleuve unique, où les déversements suspects ne peuvent se faire qu'en des points fixes, exactement repérés, et une longue étendue de côtes coupée de baies, de fleuves, de canaux, de ruisseaux, où les fonds sont rocheux, vaseux, sablo-vaseux, où le régime des eaux intérieures est en fluctuation continue, bref, où tant de variables agissent qu'une moyenne générale de pollution des eaux serait totalement dépourvue de valeur.

Pour ce qui est du contrôle hygiénique des huîtres en Angleterre, limité encore, sauf erreur, au marché de Londres, sans en méconnaître l'intérêt et l'efficacité relative, je lui ferai une double critique. Ce sera d'abord d'être insuffisant. Ce sera ensuite d'être curatif, ou répressif, au lieu d'être préventif. Grande question de principe, déjà débattue pour d'autres espèces, tranchée presque partout, en matière hygiénique du moins, dans le sens de la prévention.

Mais une chose est à retenir : je veux parler du taux-limite de B. coli, du *standard* assigné aux huîtres de consommation, quelle qu'en soit la provenance. Ce sujet fut déjà effleuré ici même (1) et nous l'avons repris dernièrement (2). Quelque arbitraire que cela puisse paraître, si l'on veut instituer un contrôle hygiénique des huîtres (ou autres coquillages) sur les lieux de vente, il faut absolument en venir à l'adoption d'un taux-limite de pollution, imposé pour toutes les destinations comme pour toutes les origines. Sinon, l'appréciation personnelle étant la seule règle — ce qui signifie : point de règle du tout — ni l'intérêt de la santé publique ni celui des producteurs et des négociants ne seraient vraiment sauvegardés.

Ce n'est pas ici le lieu de discuter l'opportunité d'un pareil contrôle, venant renforcer celui qui s'exerce sur la production huître, et les sanctions auxquelles il pourrait donner lieu.

EPURATION DES COQUILLAGES. — Appliqué comme nous l'avons vu à Conway, le procédé d'épuration des moules semble bien offrir au consommateur toutes les garanties exigibles. Je n'en pense pas moins — et je sais que M. DONGSON ne me fera pas grief de cet aveu — que c'est un pis-aller et que les efforts doivent tendre d'abord à la production naturelle de coquillages sains.

Cela posé, le même procédé serait-il applicable en France? Oui, théoriquement; les moules françaises se comporteraient, à ce point de vue, comme leurs congénères

(1) G. HINARD. — Le contrôle sanitaire des établissements coquilliers. *Revue des Travaux de l'Office des Pêches maritimes*, 1928, t. I, fasc. I.

(2) G. HINARD. — Le contrôle hygiénique des huîtres. *Annales des falsifications*, n° 256, avril 1930.

anglaises. Mais il faut convenir qu'un tel procédé ne saurait trouver d'application *licite* que dans un centre important de production.

Non pas que les dépenses d'installation et d'entretien soient exagérément élevées. Beaucoup de nos établissements ostréicoles, par exemple, ont entraîné leurs propriétaires à d'autres frais. Le point délicat, c'est que les coquillages soumis au traitement décrit ne peuvent être déclarés salubres *que si l'épuration est continuellement contrôlée* — non pas, bien entendu, par l'exploitant lui-même, mais par un personnel officiel, à demeure dans l'établissement, avec laboratoire de bactériologie sur place, comme c'est le cas à Conway. Cela suppose donc une exploitation relativement considérable.

On objectera que la difficulté serait la même avec tout autre procédé d'épuration des coquillages. J'en suis parfaitement d'accord.

Et je ferai remarquer, pour finir, que le problème se pose tout autrement si, au lieu d'avoir à épurer des coquillages contaminés, il s'agit seulement de procurer à des coquillages d'origine salubre une eau pure, où les immerger. Dans ce cas, la filtration de l'eau peut résoudre la difficulté: car il est possible et même facile de concevoir un établissement dont l'alimentation en eau ne se puisse faire que par l'intermédiaire du filtre, et la surveillance de ce dernier n'exige pas d'une façon impérieuse la présence constante d'un contrôleur.

Avril 1930.