



## AMÉNAGEMENTS HYDRAULIQUES POUR L'OSTRÉICULTURE

Communication  
présentée au Comité technique  
de la Société Hydrotechnique de France  
le 21 mars 1968

PAR Y. BODY \*

L'installation, à l'intérieur des terres, d'établissements ostréicoles est, depuis longtemps, de pratique courante dans les régions de l'Ouest. Mais, généralement, de tels établissements se limitaient à quelques bassins de faible superficie utilisés comme dégorgeoirs et où les huîtres sont stockées avant leur expédition.

Rares, par contre, étaient les aménagements d'une plus grande ampleur, telles les réalisations en cours dans la baie de Bourgneuf et l'anse de l'Aiguillon.

Ces projets répondent au souci des ostréiculteurs de développer leurs cultures dans des zones où ils sont maîtres du régime des eaux et où ils peuvent développer une production plus intensive.

---

### L'ostréiculture

---

Avant d'exposer les caractéristiques générales de ces projets, et pour préciser les conditions auxquelles ils doivent satisfaire, nous donnerons tout d'abord quelques renseignements succincts sur l'ostréiculture.

Schématiquement, la production d'huîtres comporte quatre phases :

- le captage des jeunes huîtres ou naissains;

- l'élevage des huîtres sur parcs;
- l'engraissement ou l'affinage des huîtres en claires;
- le stockage en dégorgeoirs et le conditionnement.

Les larves d'huîtres se fixent, quelques jours après leur éclosion, dans des zones où elles rencontrent des conditions favorables et, notamment, un support propre, auxquelles leurs ventouses leur permettent d'adhérer. Ces zones privilégiées sont assez rares et, dans l'état actuel de nos connaissances, le problème du captage du naissain est mal résolu; il constitue le facteur limitant d'une production très inférieure aux débouchés qui s'offrent à elle.

Au bout de quelques mois, la jeune huître collectée est déposée, à raison d'une densité de 1 000 individus par mètre carré, dans des parcs en mer, parcs accessibles lors des basses-mers, parfois même seulement en période de vive eau. La rapidité de la croissance est étroitement liée aux conditions écologiques et, notamment, à la richesse des eaux en éléments nutritifs. Mais la production est soumise à de graves aléas : courants, tempêtes, ensablement, gel. Cette forme d'élevage extensive donne des huîtres de qualité variable, généralement maigres.

L'élevage peut également être conduit dans des parcs protégés, où le régime des eaux est partiellement ou entièrement contrôlé. On les désigne sous le nom de « parcs de claires ». La nourriture de l'huître est, ici, très différente, car la tranquillité

---

\* Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture de la Vendée.

des eaux permet le développement de colonies de diatomées, nourriture particulièrement favorable à la croissance et à l'engraissement de l'huître. Au surplus, la possibilité de maintenir une submersion permanente favorise également une croissance rapide. La densité des mollusques atteint généralement 150 à 300 individus par mètre carré et l'apport d'eau nouvelle doit, dans toute la mesure du possible, être quotidien et correspondre à un volume de 0,400 m<sup>3</sup> à 0,600 m<sup>3</sup> par mètre carré de parcs.

Ensuite, du moins pour une partie de la production, la phase d'élevage est complétée par un engraissement et un affinage dans des claires véritables. Le renouvellement de l'eau doit ici être entièrement contrôlé. Il porte sur un volume de 0,100 m<sup>3</sup> par mètre carré de claires. L'opération est répétée pendant deux ou trois jours consécutifs à une fréquence de deux à trois fois par mois. La densité des huîtres n'est que 10 à 20 au mètre carré pour les « fines de claires normales » et de 5 à 7 pour les « spéciales ».

En dernier lieu, les huîtres sont déposées dans des dégorgeoirs, bassins cimentés alimentés en eau décantée, ou désinfectées dans des stations de traitement lorsqu'elles proviennent de zones déclarées insalubres. C'est la phase ultime qui précède le conditionnement et l'expédition.

De ces quelques notions, il faut retenir que les bases de calcul permettant de déterminer les caractéristiques des ouvrages hydrauliques sont les suivantes :

— *parcs de pousse* :

- hauteur d'eau : 0,60 m avec un minimum de 0,40;
- renouvellement quotidien, si possible à raison de 0,400 m<sup>3</sup> à 0,600 m<sup>3</sup> par mètre carré de parcs.

— *claires* :

- hauteur d'eau : 0,30 à 0,40 m;
- renouvellement total de l'eau en deux ou trois jours à raison de 0,100 m<sup>3</sup> à 0,200 m<sup>3</sup> par mètre carré et par opération. Fréquence du renouvellement : 2 à 3 fois par mois.

Notons enfin que, d'une façon générale, les huîtres se développent bien en milieu moyennement salé (25 g par litre), et qu'elles ne supportent pas la présence d'eau douce, titrant moins de 5 g par litre, pendant une durée supérieure à 10 à 15 jours.

Dans la présente communication, nous exposons les caractéristiques générales de deux projets portant, plus précisément, sur la création de parcs de claires et de claires véritables.

---

## Anse de l'Aiguillon

---

### 1. Origine du projet.

Ces travaux s'inscrivent dans le cadre de l'aménagement des marais de l'Ouest, aménagement régional poursuivi par diverses collectivités entre la Loire et la Gironde, avec le concours financier du Ministère de l'Agriculture et sous l'autorité de M. l'Ingénieur Général Talureau.

Dans l'anse de l'Aiguillon, des digues ont été construites en front de mer par l'Association Syndicale de Défense contre la Mer et les Inondations des terrains de la vallée du Lay, dans le but essentiel de réduire la longueur des biefs maritimes de divers canaux qui drainent un vaste territoire agricole de quelque 30 000 ha. L'entretien de ces biefs maritimes s'avère, en effet, très difficile et fort onéreux en raison de leur rapide envasement.

Accessoirement, ont été conquis sur la mer, deux polders d'une surface respective de 140 et 230 ha.

La nature des sols et la possibilité d'un assainissement efficace y autorisait l'implantation de cultures. Mais, à la demande des conchyliculteurs, très actifs dans cette région, l'Association Syndicale a décidé de leur réserver et d'aménager les terrains nécessaires à l'implantation de parcs ostréicoles dans le premier polder.

Les parcs dont ils disposent, en effet, sur le domaine maritime, sont très exigus en raison de la très grande extension, prise dans l'anse de l'Aiguillon, par la mytiliculture.

### 2. Dispositions d'ensemble.

L'examen des courbes, enregistrées au marégraphe de la pointe de l'Aiguillon, et le calcul, conduisent à cette conclusion que la cote des parcs ne doit pas excéder + 1 NGF si l'on veut respecter les conditions de renouvellement d'eau que nous venons d'indiquer. Or, avant aménagement, les terrains s'élèvent de 0,95 m à 2 NGF. Il n'était donc pas possible, en raison des charges financières qui en eussent résulté, de ramener tous ces terrains à la cote voulue. Aussi, bien que cette disposition ne réponde pas entièrement au souhait exprimé par les ostréiculteurs, il est prévu d'aménager quelques « claires véritables ».

En définitive, la bande comprise entre la digue et la courbe de niveau 1,30 NGF sera affectée aux parcs, soit 29 ha, la zone comprise entre les cotes 1,30 et 1,80 aux claires, soit 27 ha, le reste, soit 83 ha, à l'agriculture.

Le choix du point de prélèvement a soulevé quelques difficultés : les analyses ont révélé, qu'en période de forte crue des fleuves qui se jettent dans l'anse de l'Aiguillon, la salinité s'y abaisse d'une manière excessive (5 à 10 g par litre). La solution la plus satisfaisante eût consisté à effectuer les prélèvements à l'ouest de la pointe de l'Aiguillon, mais le coût des ouvrages l'interdisait. A la suite de nouvelles études, il s'est avéré possible d'implanter l'ouvrage de prise à l'extrémité sud de la digue. La salure des eaux, qui diminue rapidement lorsqu'on s'éloigne vers l'intérieur de la baie, conserve en effet, en ce point, des valeurs convenables.

Dans ces conditions, les dispositions d'ensemble suivantes ont été adoptées :

Les parcs de pousse seront implantés dans la zone voisine de la digue, nivellée à la cote + 1 NGF, une légère pente étant toutefois conservée vers le canal de pied de digue.

Une digue, arasée à la cote + 3 NGF, séparera cette zone de celle des claires. Le tracé de cet ouvrage a été étudié de façon à conférer aux lots des formes géométriques; la largeur en crête (11,70 m) y autorise la construction d'un chemin assurant la desserte et des claires et des parcs.

L'ouvrage de prise alimentera un large canal d'aménée. La vitesse des courants dans cette zone interdira l'implantation de parcs et, de plus, une protection, par palplanches en bois et par fascines, évitera l'érosion des berges.

Le canal d'emprunt, au pied de la digue de front de mer, sera utilisé tant pour l'alimentation que pour l'évacuation; cette disposition répond surtout au souci de ne pas laisser se créer spontanément, dans les parcs mêmes, des zones de courants privilégiées.

L'évacuation s'effectuera par un vannage de dénoisement construit en même temps que la digue de front de mer.

Compte tenu des zones où régneront des courants trop importants pour la culture des huîtres, la surface utile atteindra 24 ha qui seront divisés en lots de 80 ares à 1 ha.

Les claires seront aménagées dans les terrains les plus élevés, leurs sols, après terrassement, s'établissant à des cotes comprises entre + 1,20 + 1,40 NGF.

Un canal, d'une longueur de 1 600 m, d'une largeur en plafond de 10 m à l'origine, assurera l'alimentation.

Le canal d'évacuation, de 2,50 m de largeur au plafond à son extrémité aval, aboutira à un ouvrage, situé sur la rive droite du canal de la Raque, ouvrage muni essentiellement d'un clapet de retenue.

Les claires seront constituées de bassins rectangulaires, de 45 m sur 14, groupées en 23 lots de 9 bassins. Deux lots voisins seront dotés :

- d'un chemin établi sur une digue de 8 mètres en crête;
- d'un canal secondaire d'alimentation;
- d'un canal secondaire de colature.

Des diguettes en terre, de 1,20 m de largeur en crête, arasées à des cotes variables de 1,80 m à 2 m NGF, soit 30 cm au-dessus du plan d'eau normal, sépareront les canaux d'alimentation et de colature des claires et les claires entre elles. Les talus, dans ces dernières, devront recevoir une protection par palplanches en bois.

Les travaux collectifs, entrepris par l'Association Syndicale, ne comprennent pas la construction des diguettes, ni les organes individuels d'alimentation ou de vidange, tels que déversoirs ou « arases », vannettes ou bondes, lesquels sont mis en place par les ostréiculteurs eux-mêmes.

Notons que la surface des claires proprement dites sera très inférieure à la surface totale.

En effet, 2,35 ha seront occupés par le canal d'aménée, 3,32 ha par le canal d'évacuation et la digue séparant les claires des parcs, 2,77 ha par des terre-pleins nécessaires aux « établissements », 6,23 ha par les canaux secondaires et les diguettes de séparation.

En fait, la surface en eau des claires n'excédera pas 12,50 ha.

### 3. Ouvrages de prise.

Etabli dans la digue de front de mer à proximité de la pointe de l'Aiguillon, l'ouvrage de prise comportera deux pertuis, de 4,50 m de largeur, équipés de vannes verticales levantes; le radier de l'ouvrage, en béton armé, fondé au solide par l'inter-

médiaire de pieux armés forés sur place, est établi à la cote + 0,80 NGF; il comporte, à l'aval de la vanne, un bassin destiné à dissiper l'énergie. Des palplanches, descendues à la cote - 5 NGF, protègent le radier contre les infiltrations et les affouillements.

Le dessus des piles latérales et centrales, ainsi que la partie supérieure des vannes, sont arasés à la cote + 4,50, soit au-dessus du niveau connu des plus hautes mers. Il comportera une passerelle de franchissement, de 6 m de largeur hors-tout, capable de supporter une surcharge de 30 t, afin de laisser le passage au matériel d'entretien de la digue.

À l'amont et à l'aval de l'ouvrage, au droit de la digue, les parois latérales du canal seront constituées de rideaux de palplanches Larsen n° II, raidies en tête et en pied par des poutres en béton armé; ces poutres seront entrecroisées par des butons également en béton. C'est l'absence de cohésion des vases de la digue, la valeur très faible de l'angle de frottement, ainsi que la nécessité de prévoir une protection contre l'érosion, qui ont conduit à adopter cette disposition.

Le plafond du canal sera protégé contre les affouillements par la mise en place d'un paillis de gros blocs, d'un mètre d'épaisseur, maintenus en place par les butons transversaux en béton, et cloués par des lignes de parkens-pals, l'ensemble protégé par un rideau jointif de pieux en bois, de 220 mm de diamètre et d'une longueur de 6 m.

Latéralement, et à l'amont des vannes principales, sur le même ouvrage, se situe la prise de l'alimentation des claires, constituée par une canalisation en béton armé, d'un diamètre de 1,50 m, le fil d'eau étant fixé à + 0,80 m NGF. Cette conduite sera équipée d'une vanne droite de 1,50 m de largeur et de 3,70 m de hauteur. Cette canalisation pourra être simplement posée sur lit de sable malgré l'instabilité des terres. Son débouché dans le canal d'alimentation pourra être, éventuellement, équipé ultérieurement d'un clapet évitant le reflux de l'eau à marée basse. Les crics et crémaillères de commande des vannes seront actionnés par des moteurs électriques.

### 4. Conditions d'alimentation.

Les calculs ont été conduits pour des marées atteignant les cotes 1,60, 1,80 et 2 m NGF, les temps d'écoulement étant déduits des courbes marégraphiques en notre possession; aucune définition mathématique ne paraît possible du fait de leur irrégularité.

Différentes formules de calcul hydrauliques ont été appliquées au complexe constitué par l'ouvrage de prise et le canal d'aménée : formules de Porcher en écoulement libre et gêné, formule de Bazin, d'Eytchwein, etc.

Différentes méthodes de calcul ont été adoptées; les résultats obtenus ne variaient pas dans de fortes proportions selon les hypothèses; les valeurs retenues correspondent à des moyennes.

Pendant une période de haute mer, les volumes introduits atteindront en moyenne :

- marées de coefficient 80 (cote + 2 NGF) : 185 000 m<sup>3</sup>, soit 0,600 m<sup>3</sup> par mètre carré de parcs;

## R. BODY

- marées de coefficient 70 (cote 1,80) : 138 000 m<sup>3</sup>, soit 0,500 m<sup>3</sup> par mètre carré de parcs;
- marées de coefficient 60 (cote 1,60) : 71 700 m<sup>3</sup>, soit 0,26 m<sup>3</sup> par mètre carré.

L'examen du tableau de marées permet de déterminer, approximativement, le nombre minimal de renouvellement possible :

- 0,600 m<sup>3</sup> par mètre carré en une seule haute mer : 207 fois par an;
- 0,600 m<sup>3</sup> par mètre carré en deux hautes mers successives : 53 fois par an;
- 0,500 m<sup>3</sup> par mètre carré en une période de haute mer : 137 fois par an;
- 0,400 m<sup>3</sup> par mètre carré en une période de haute mer : 62 fois par an;
- 0,400 m<sup>3</sup> par mètre carré en deux périodes de haute mer successives : 45 fois par an.

De même, cet examen permet de vérifier qu'en aucun cas un renouvellement de 0,400 m<sup>3</sup> par mètre carré de parcs, en deux périodes de haute mer successives, ne demeurera impossible pendant une période excédant six jours consécutifs.

Ces modes d'alimentation répondent aux conditions imposées.

L'alimentation des claires soulève beaucoup moins de difficultés, les volumes et les débits en jeu étant beaucoup plus réduits.

La surface en eau des bassins étant de 12,05 ha environ, le volume d'eau nécessaire ne représente que 37 600 m<sup>3</sup>.

Au surplus, le renouvellement n'est indispensable que tous les dix à quinze jours; les ouvrages ont donc été calculés en retenant l'hypothèse de prise d'eau s'effectuant à des marées atteignant, au minimum, la cote 2 m NGF, coefficient 80 environ. En admettant que toutes les claires se renouvellent en six marées, et en considérant que la durée de la prise peut atteindre 1 heure selon des relevés marégraphiques, le débit d'alimentation du canal doit atteindre 6 300 m<sup>3</sup> par heure, soit 1,75 m<sup>3</sup> par seconde. A noter qu'il s'agit des conditions les plus défavorables et que, pour toutes les marées dépassant + 2 NGF, le renouvellement sera effectué plus facilement.

---

## Baie de Bourgneuf

---

### 1. Origine du projet.

La commune de Bouin a été contrainte, pour protéger son territoire situé au-dessous du niveau des hautes mers, de construire une nouvelle digue remplaçant l'ancienne digue, détruite en 1940, et dont la disparition faisait peser une grave menace sur tout l'arrière-pays.

Cette opération a, en outre, permis à la commune de gagner sur la mer 294 ha, dont elle a décidé d'affecter 194 ha à l'ostréiculture.

Les besoins sont ici très différents de ceux qui ont été exprimés à l'Aiguillon. En effet, dans la baie de Bourgneuf, les parcs concédés sur le domaine maritime s'étendent sur près de 1 000 ha, superficie qui pourrait même être portée à 1 200 ha. Ces parcs suffisent, dans l'état actuel, à l'élevage.

Mais, dans le but d'améliorer la qualité de leurs produits, les ostréiculteurs souhaitent disposer d'installations leur permettant l'engraissement et l'affinage. Le projet, que la commune a décidé de réaliser, porte donc, uniquement, sur la construction de claires véritables.

### 2. Dispositions d'ensemble.

Dans sa conception, ce projet répond aux mêmes obligations que celles indiquées précédemment :

- les volumes d'eau nécessaires sont évalués selon les mêmes normes;
- le prélèvement doit être opéré en zones reconnues salubres;
- les circuits d'alimentation et d'évacuation doivent être entièrement distincts, afin d'éviter que l'eau ayant séjourné dans des claires ne risque d'être utilisée à nouveau.

Ces deux dernières dispositions relèvent essentiellement de soucis d'ordre sanitaire.

La disposition des terrains a conduit à établir trois grands ensembles, dotés chacun d'installations hydrauliques autonomes. Au nord, le polder des Champs, d'une surface de 45 ha, comportera 73 lots représentant 22 ha de claires; au centre, le polder du Dain, d'une surface de 96 ha, comptera 159 lots représentant 48 ha de claires; au sud, le polder de l'Epoids, d'une surface de 53 ha, comptera 48 lots représentant 26,61 ha de claires. Si, dans leur principe, les dispositions adoptées sont identiques, quelques différences apparaissent qui tiennent aux variations des cotes du sol, et aux conditions dans lesquelles doivent être établis les ouvrages de prise et de rejet.

### 3. Implantation des canaux d'alimentation et d'évacuation.

Lors de la construction de la digue de front de mer, les prélèvements de vase ont abouti à la constitution d'un très large canal que l'on a cherché à utiliser au mieux dans les circuits hydrauliques. Ainsi, les terrains du polder des Champs se situent à des cotes voisines de 1,75 NGF, alors que les hautes mers, de coefficient 80, ne dépassent guère en moyenne 1,95 m. Les conditions d'alimentation sont, ici, les plus mauvaises, et le canal de pied de digue, dont la grande section permet une pente hydraulique très faible, sera utilisé comme canal d'alimentation.

Au contraire, dans le polder de l'Epoids, les cotes du terrain varient de - 0,85 à + 0,80 NGF.

Si l'alimentation ne soulève aucune difficulté, l'évacuation, par contre, sera moins aisée. Là, le canal de digue assurera la colature et le rejet.

### 4. Ouvrages de prise et de rejet.

De même, on note des différences de conception des ouvrages : l'ouvrage de prise alimentant le polder des Champs, pour les raisons que nous avons indiquées plus haut, mais aussi pour des raisons de salubrité, devait être implanté dans la digue de front de mer en un point particulièrement exposé aux assauts de la mer.

Le profil en travers de ses superstructures se confond avec celui de la digue, afin de ne pas créer de point singulier. Il est constitué d'un voile

en béton armé reposant sur des murs de refend. Le canal couvert cloisonné sous la risberme doit jouer un rôle de tranquillisateur et tendra à atténuer la violence de la houle affectant les vannes situées à l'arrière. En contrepartie, la construction implique l'établissement d'un batardeau de protection provisoire relativement onéreux.

Les ouvrages de l'Epoids, situés en un lieu protégé, revêtent un caractère beaucoup plus classique et leur construction a pu être menée à l'abri de la digue.

### Conclusion

Des projets, tels que ceux que réalisent actuellement l'Association Syndicale de la Vallée du Lay et la commune de Bouin, sont susceptibles de se multiplier dans l'avenir, pour autant que pourront être résolues les difficultés actuelles d'approvisionnement en naissains d'huîtres.

Leur intérêt réside dans le fait qu'ils marquent la tendance très générale qui caractérise l'évolution de toute culture : les ostréiculteurs — comme les agriculteurs — cherchent à se libérer des conditions naturelles et à échapper aux aléas qui en résultent. Leur premier souci est de protéger leur élevage des tempêtes, des courants violents, de l'ensablement, du gel et de contrôler, sur leurs parcs, le régime des eaux.

Il y a tout lieu de penser que, demain, ils interviendront sur la qualité des eaux et, partant, sur les volumes nécessaires. L'hydraulicien sera conduit à adopter de nouvelles bases de calcul. Mais n'est-ce pas le rôle de tout projeteur de devoir adapter les dispositions qu'il préconise aux besoins nouveaux, aux conditions locales toujours différentes, comme d'ailleurs aux contraintes financières?

### Discussion

Président : M. CARLIER

Après quelques mots de présentation, M. le Président donne la parole à M. BODY.

M. le Président remercie M. BODY qui vient d'exposer les solutions apportées à des problèmes originaux et très particuliers; elles pourront certainement contribuer à l'élaboration d'une doctrine dans ce domaine.

M. COULBOIS demande si, dans l'étude de l'implantation des « claires », on a tenu compte des possibilités de verdissement en fonction de la nature du terrain.

M. BODY répond que la nature du terrain peut être modifiée après étude de celui-ci, mais le verdissement est un phénomène encore mal connu. Dans la mesure où l'alimentation des « claires » pourra être contrôlée, il est possible que puissent être améliorées les conditions favorisant le développement d'une diatomée particulière nécessaire au verdissement; pour le moment, l'Institut des Pêches ne peut fournir d'informations précises sur ce point.

M. le Président évoque le problème de l'entretien des chenaux d'évacuation soumis à un envasement intense : quels résultats ont été constatés dans les premiers mois de mise en service?

M. BODY signale que ce problème a effectivement été étudié : le moyen le plus économique pour lutter contre l'envasement consiste à faire des « chasses »; en pratique, les ostréiculteurs sont des spécialistes des terrassements en vase et ils procèdent eux-mêmes à l'enlèvement, à la pelle, de la vase qui risquerait d'obstruer les canaux d'alimentation et d'évacuation.

M. le Président renouvelle ses remerciements aux conférenciers ainsi qu'à tous ceux qui ont participé aux fructueuses discussions de la matinée.

La séance est levée à 12 h 30.



Gravure du XVI<sup>e</sup> siècle

---

**Abstract**

**Hydraulic installations for oyster farms**

**by Y. Body \***

---

Developments in oyster production methods have resulted from the oyster breeders' wish to intensify their output and to protect the oysters against the hazards associated with present oyster beds in the sea, such as currents, storms, silting and frost.

There are four phases of oyster production, as follows:—

- (i) Collecting the brood;
- (ii) Breeding the oysters;
- (iii) Fattening and refining;
- (iv) Final treatment and packing.

The present tendency is for oysters to be bred in protected beds with wholly or partly controlled water conditions. Water requirements for present-day methods are as follow:—

Depth of water: 60 centimetres;

Water renewal rate: If possible daily, with 0.4 to 0.6 cubic metre per square metre of bed area.

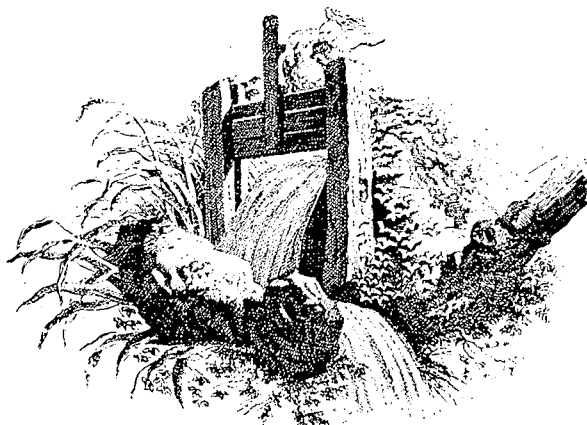
Fattening and refining take place in fattening ponds with water renewal strictly controlled to within the following limits:—

Depth of water: 30 to 40 centimetres;

Water renewal rate: Total renewal twice or three times monthly. This takes two or three days to complete at a rate of 0.1 to 0.2 cubic metre per square metre of fattening pool area daily.

Two developments in Aiguillon and Bourgneuf Bays in the Vendée region are based on polders recently reclaimed from the sea. Their respective sizes are 55 hectares and 194 hectares. They provide examples of the type of arrangements that can be adopted in order to meet the requirements for hydraulic installations for oyster farms, the most important of which are as follows:—

- (i) The feed water must be brought in from an area known to be wholesome;
- (ii) The feed water must be adequately salty;
- (iii) Separate supply and outlet networks are necessary to prevent re-use of water from the fattening ponds. The installations also feature intake and discharge works build on mud at the water-front.



*Gravure du XVIII<sup>e</sup> siècle*

---

\* Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture de la Vendée.