AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

Ostréiculteurs et biologistes : la nature des uns et des autres

Véronique VAN TILBEURGH

*Oyster farmers and
biologists, the one's
nature and the other's*

Summary — This study analyses the link between scientific knowledges on the one hand, and other knowledges, bred from the practical growing of oysters. The way that the biologists and the oyster farmers built separately their own image of the object around which revolves their activity, the oyster, has been particularly studied. Oyster has flourished along the French coast since the end of the XIXth century in spite of numerous difficulties. During that time, the oyster farmers have always approached pragmatically the conception and the development of this shell breeding. However, since the early seventies repeated epizooties destroyed the stock and caused some damage to regional economics. Then the IFREMER (Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer: French Institute for sea research) set up research projects in attempt to stop these diseases. The gathering of this body of knowledges brought to the definition of production standards, in the form of local trade rules. Facing these were, and still are, the knowledges of the oyster farmers.

Through analysis of their links, two different types of knowledge, the scientific and the practical one, were integrated into the same study. This confrontation allowed to distinguish the characteristics of the one's knowledges in the light of the other's. Therefore, in a first time, practical and scientific knowledges are exposed to the size of practitioner's oyster farm through the study of one particular group making by the Cancale's oyster farmers (Bretagne), and for the second, by each oyster's scientific approach. After describing both approaches, the object of this article is to build relations between the one's oyster and the other's around the two notions of space and time before studying knowledges' transfers. This last analysis could reveal the strategic goals for acquiring some scientific knowledges inside the two groups by comparing the appropriation mechanisms, in the oyster farmer's case at least, to the purchase of any other good. All these processes were then linked to a more global question about the sociological meaning of a knowledge.

Key-words :

*oyster farmer, biologist,
scientific knowledge,
practical knowledge*

Ostréiculteurs et
biologistes, la nature
des uns et des autres

Résumé — Cet article traite de l'articulation entre des savoirs scientifiques et d'autres issus de la pratique. Suite au développement de plusieurs épizooties détruisant chaque fois des cheptels d'huîtres, quelques biologistes de l'IFREMER investirent ce milieu munis de différents outils. Cet investissement déboucha sur l'élaboration de normes d'exploitation de la nature une fois que l'administration de tutelle et les différents syndicats ostréicoles des bassins de production acceptèrent de traduire les résultats des recherches en réglementations professionnelles. Les ostréiculteurs furent donc directement confrontés aux travaux des biologistes.

Une fois exposées les connaissances des uns et des autres, l'objectif de cet article est de les mettre en relation à partir de la distinction, d'une part, de leurs points de divergence (les notions de temps et d'espace) et, d'autre part, des enjeux stratégiques qui se nouent autour de l'acquisition de certaines d'entre elles.

Mots-clés :

*ostréiculteur, biologiste,
savoirs*

* ATER, Université de Versailles, Saint-Quentin, 23, rue du Refuge, 78035 Versailles cedex

AU-DELÀ de la description d'un seul objet à travers le prisme de contenus et de démarches différents, l'objectif de cet article est de mettre en relation deux types de connaissances d'un milieu « naturel », par l'étude de leurs divergences. Ainsi, cette analyse porte sur l'articulation entre des connaissances scientifiques et pratiques, en orientant les réflexions sur d'autres pistes que le seul constat qu'il existe différentes formes de savoirs. Notre cadre d'enquête pour une telle analyse se définit par un secteur d'activité, l'ostréiculture. Le long du littoral français, les ostréiculteurs ont toujours adopté une approche pragmatique pour élaborer et mettre en œuvre, au cours de la seconde moitié du XIX^e siècle, des techniques d'élevage de l'huître. Cependant, dès le début des années 1970, plusieurs épizooties ont détruit les cheptels d'huîtres portugaises (*Crassostrea angulata*) et plates (*Ostrea edulis*) mettant à mal les économies régionales. Pour tenter d'enrayer ces maladies, l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer, l'IFREMER, a développé des programmes d'étude. Leur constitution a abouti à l'élaboration de normes d'exploitation des bassins ostréicoles. Pour saisir l'articulation entre savoirs pratiques et scientifiques, nous avons analysé en parallèle la manière dont les praticiens de la baie de Cancale (cf. encadré n° 1) et les biologistes de l'IFREMER (cf. encadré n° 2) construisent les faits, élaborent leurs connaissances.

La nature des uns et des autres sera exposée en deux étapes. La première rend compte des connaissances des ostréiculteurs et des biologistes. Son objectif est de poser les savoirs des uns et des autres dans leurs variations. Celles-ci furent recherchées, parmi le groupe ostréicole, en fonction d'une typologie des structures de production qui fut construite par une analyse factorielle de correspondances. A partir de cette typologie, un certain nombre d'entreprises furent sélectionnées, suivies, étudiées de manière approfondie. La plupart des données utilisées dans cet article provient de séries d'entretiens avec les dirigeants de ces établissements. Les connaissances scientifiques correspondent aux différentes approches de l'huître développées par les laboratoires ou services de l'IFREMER se consacrant à l'étude de ce mollusque. La seconde partie de l'article confronte savoirs pratiques et scientifiques et permet de mettre en évidence deux modes différents de construction du réel; elle analyse ensuite les transferts entre les deux types de savoir.

LES TECHNIQUES D'ÉLEVAGE DE L'HUITRE

Pour toute espèce cultivée (*Crassostrea gigas* ou *Ostrea edulis*), à chaque stade de développement du coquillage correspondent des techniques de production spécifiques : le captage pour la larve, l'élevage pendant la croissance de l'huître, puis l'affinage et l'expédition pour l'huître mature. L'événement sur lequel repose toute l'activité ostréicole est la fixation des larves d'huîtres sur des supports rigides appelés collecteurs. Il se déroule après 15 à 28 jours de vie larvaire. Pour ce faire, après l'expulsion des œufs par les huîtres mères, l'ostréiculteur dispose ses collecteurs sur les concessions de captage situées à proximité des géniteurs. Le captage de l'huître japonaise n'a lieu que dans les bassins naisseurs tous situés au sud de la Loire. Les principaux sont : Fouras et Marennes-Oléron en Charente-Maritime ainsi qu'Arcachon. Les ostréiculteurs de Cancale doivent donc se procurer leurs juvéniles en ces lieux. Le naissain de plates provient, soit de Méditerranée ou de Bretagne, soit d'écloseries.

Le moment choisi pour l'immersion est primordial car, pour qu'une larve se fixe, il est indispensable que le collecteur soit exempt de toutes souillures. Un professionnel peut déterminer avec précision cette période selon deux méthodes. La première repose sur l'observation des événements se produisant sur terre dans l'environnement immédiat des lieux de captage au moment de la ponte des huîtres. La seconde se fonde sur les données de l'IFREMER qui effectue un comptage des larves pendant les périodes de ponte. De nombreux types de collecteurs sont utilisés (pierres, pieux d'ardoise, tuiles, etc.). Les plus employés par les ostréiculteurs de Cancale sont le tube en plastique et la cordée de coquilles Saint-Jacques. Les choix des professionnels sont conditionnés, le plus souvent, au moment de la transmission de leur pratique. Le tube en plastique, qui fut introduit récemment dans l'ostréiculture, permet de mécaniser l'opération de détroquage⁽¹⁾.

Une fois la larve fixée, le coquillage se développe quelque temps sur son support avant d'être ramené par camion à Cancale, soit encore solidaire du collecteur, soit en grattis⁽²⁾. L'huître est alors âgée de 9 mois environ. Elle est « mise à la pousse », dès son arrivée dans la baie, sur les concessions de l'exploitant. L'élevage débute à ce moment-là. Il existe deux techniques de culture de l'huître creuse, à plat ou en surélevé, et deux, également, pour l'huître plate, à plat ou en eau profonde.

La culture à plat consiste à déposer les huîtres sur le sol de parcs ceints d'un grillage pour éviter que les mollusques, les jours de tempête, ne soient emportés par les flots. Les densités d'huîtres creuses mises à l'élevage sont, généralement, comprises entre 500 et 700 kilogrammes par are. Une fois dans les parcs, les coquillages doivent être travaillés régulièrement pour éviter leur envasement et pour favoriser leur développement. Cette

⁽¹⁾ Détroquage : cette opération consiste à désolidariser les juvéniles de leur collecteur et à les séparer les uns des autres.

⁽²⁾ Grattis : huîtres juvéniles provenant du grattage des collecteurs.

technique d'élevage est la plus ancienne. Toutes les huîtres plates de Cancale étaient cultivées de la sorte sur l'estran avant la dernière épizootie.

La culture en surélevé consiste à disposer les huîtres dans des poches en plastique, leur maillage variant avec les dimensions de l'huître. Ces poches sont, ensuite, amarrées aux tables. Celles-ci correspondent à des cadres rectangulaires en fer à béton de 3 m x 0,60 m sur lesquels sont soudés des pieds écartés à leur base de plus d'un mètre. Les huîtres sont ainsi surélevées du sol de 50 centimètres environ. Les tables doivent être situées dans le prolongement les unes des autres sur une même concession pour former des rangées afin d'amoinrir leurs effets sur le courant. Les ostréiculteurs cancalais reconnaissent un certain nombre d'avantages à l'élevage en surélevé : facilité d'exploitation, meilleure répartition de la charge de travail, mortalités plus faibles (les poches protègent les huîtres de certains de leurs prédateurs et les empêchent d'être emportées par la mer) donc amélioration des rendements par rapport à l'élevage à plat et exploitabilité de concessions envasées (les huîtres, se trouvant au-dessus du sol, craignent moins le dépôt sédimentaire). La mutation de l'élevage à plat au surélevé, qui fut effectuée, à Cancale, à partir des années 1970, correspond ainsi à une synergie de facteurs parmi lesquels le changement d'espèces cultivées, l'accélération de l'envasement de la baie et la nécessité d'intensifier la production ont joué un rôle important. Ce type d'élevage semble avoir débuté en Charente peu avant l'introduction de la japonaise (fin des années 1960), mais des techniques similaires étaient largement utilisées avant cette date en Bretagne et à Arcachon en particulier.

À quelques exceptions près, l'huître plate n'est cultivée aujourd'hui, en France, que sur des concessions en eau profonde. Cette technique d'élevage est équivalente à celle du plat sauf que les concessions ne découvrent jamais. Elles sont donc exploitées exclusivement par bateau, ce qui nécessite de très lourds investissements de départ pour un résultat, qui jusqu'à maintenant, est resté très aléatoire en raison, essentiellement, de la présence d'agents pathogènes dans le milieu naturel.

Dans certaines régions (Charente et Vendée plus particulièrement), l'huître est affinée avant d'être commercialisée. L'affinage consiste à faire acquérir aux coquillages une couleur verte par stabulation dans les « claires » dans lesquelles prolifère une algue unicellulaire. C'est la pigmentation de cet organisme qui donne à l'huître la couleur recherchée. Le verdissement des huîtres étant trop aléatoire à Cancale, les expéditeurs n'affinent pas leurs coquillages.

La culture de l'huître s'organise donc, sur l'espace cancalais, en deux lieux distincts : l'estran pour les concessions et l'entreprise à terre, « le chantier ». Les huîtres y sont remontées pour toutes les opérations de détroquage et de dédoublement des poches⁽³⁾. La liaison entre les parties maritime et terrestre de l'exploitation s'effectue, le plus souvent à Cancale, en tracteur et pour les parcs les plus au large, en bateau.

⁽³⁾ Dédoublement des poches : réduction du nombre d'huîtres par poche à différents stades de leur croissance.

LES BIOLOGISTES DE L'IFREMER

La maladie, apparue en 1966, marque les débuts d'un phénomène épizootique itératif. A dater de cette année, les huîtres plates et creuses ont été atteintes par différentes épizooties (cf. tableau ci-dessous) alors que l'activité ostréicole représentait déjà un secteur économique bien implanté dans certains bassins. Des biologistes recrutés spécialement par l'Institut scientifique et technique des pêches maritimes (ISTPM) s'intéressèrent donc à l'apparition et à la propagation de ces maladies. Pour ce faire, deux laboratoires furent créés. Le premier aborda l'huître sous l'angle de la pathologie infectieuse et le second à partir d'une approche écosystémique du bassin de Marennes-Oléron. Aujourd'hui, l'objectif des travaux menés dans le laboratoire consacré à la pathologie de l'huître est de créer des souches d'huîtres résistantes aux différents agents pathogènes du milieu. Les recherches engagées par un biologiste dès 1966 (après l'apparition des premiers symptômes de la maladie des branchies) ainsi que celles de ses collègues furent à l'origine de sa création. La publication initiale du second laboratoire date selon son auteur, de 1977. A cette date, la tâche de ce laboratoire était d'étudier les capacités trophiques d'un bassin ostréicole pour déceler, éventuellement, des seuils de productivité.

Mais à côté des laboratoires étudiant les différentes maladies des huîtres, un service consacré à la qualité de l'environnement et de la ressource aborde l'huître sous un troisième angle, celui de sa salubrité. Ce service vit le jour deux ans après la création de l'OSTPM (ex-ISTPM), soit en 1970 (au moment où les scientifiques se voyaient investis par le législateur d'un rôle dans la définition des conditions de salubrité des coquillages). Depuis cette date, la place réservée aux contrôles sanitaires est allée croissante. L'étude des travaux réalisés par ces services constitue donc le troisième pôle à partir duquel nous analyserons la spécificité des connaissances scientifiques. Les résultats des recherches menées par les deux laboratoires ayant été à l'origine de l'élaboration de normes d'exploitation du milieu, les ostréiculteurs sont donc confrontés, aujourd'hui, à ces trois approches scientifiques du coquillage.

Tableau 1. Les épizooties des huîtres

	Nom de la maladie	Espèce touchée	Lieu des 1 ^{ères} mortalités	Agent causal incriminé	Conséquence de la maladie
1966	maladie des branchies	huître portugaise	Marennes-Oléron	peut-être un virus ni décrit, ni même retrouvé	1 ^{ères} importations de japonaises
1968	marteliose	huître plate	Aber-Wrach	un protiste, <i>M. refringens</i>	implantation de l'huître port. en Bretagne
1970	disparition de <i>C. angulata</i>	huître portugaise	Marennes-Oléron	peut-être un virus ni décrit, ni même retrouvé	généralisation de la culture de l'huître japon. pour remplacer la portugaise
1980	bonamiose	huître plate	Ile-Tudy	un protiste, <i>B. ostreae</i>	remplacement de l'huître plate par la japonaise

DES OSTRÉICULTEURS ET DES BIOLOGISTES

Nous exposerons d'abord en parallèle les deux types de connaissance comme s'ils étaient autonomes tout en évitant d'évaluer l'un à partir des critères de l'autre. Les connaissances des ostréiculteurs sont mobilisées pratiquement (en tant que savoir, références et savoir-faire) dans un processus dont la finalité est de produire des huîtres. C'est pourquoi ces connaissances seront étudiées à partir des structures de production et pratiques productives. Les connaissances élaborées par les biologistes sont l'objet même de la production scientifique. A ce titre, elles ont une reconnaissance indépendante de tout champ d'application. Elles seront analysées à partir de comptes rendus de travaux et de publications.

Les ostréiculteurs

La commercialisation de l'huître

Une fois que l'huître a atteint une taille la rendant commercialisable (entre trois et cinq ans après sa fixation sur un collecteur), elle est, soit expédiée directement par l'ostréiculteur, si celui-ci a l'autorisation de le faire, soit vendue par l'éleveur à des expéditeurs qui se chargent de sa commercialisation. Pour obtenir cette autorisation, l'exploitation doit satisfaire à un certain nombre de conditions obligeant, en particulier, son dirigeant à construire des bassins insubmersibles pour y faire dégorger les huîtres avant leur expédition. Ces constructions sont fort onéreuses. De nombreux ostréiculteurs de Cancale, refusant de s'engager dans de telles dépenses, ou plus simplement par habitude, préfèrent vendre leur production au terme de l'élevage, soit, le plus souvent, entre 6 et 7-8 francs le kilogramme⁽⁴⁾. Une fois que l'huître a séjourné dans les bassins, l'expéditeur la conditionne avant de la commercialiser. Toutes ces opérations sont effectuées dans le chantier ou à ses abords immédiats. En fonction de la nature du réseau de commercialisation, l'huître sera vendue à des détaillants ou à des grossistes, le plus souvent, entre 10-11 et jusqu'à 25 francs le kilogramme.

En raison de la spécificité du réseau de commercialisation de chaque entreprise (qui a une incidence sur la qualité du coquillage et le volume produit, c'est-à-dire sur l'ensemble du processus de production), la particularité de l'organisation spatiale de l'exploitation, à travers celle de sa clientèle, permet de distinguer les entreprises entre elles. L'étendue de l'ère de commercialisation peut être ainsi circonscrite aux communes avoisinantes pour la vente directe, sur les marchés, aux poissonneries ou aux expéditeurs, par exemple, pour prendre de l'ampleur jusqu'à recou-

⁽⁴⁾ Tous les prix indiqués sont ceux pratiqués au début des années 1990.

vrir l'ensemble de la planète. Pour rendre compte plus avant de la production ostréicole, il est donc nécessaire de pousser l'analyse à la différenciation des structures de production.

Après avoir construit, à partir d'une analyse factorielle des correspondances, une typologie des structures de production (distinguant exploitations « petites », « modernistes » et « grandes ») (cf. tableau), cinq ostréiculteurs cancalais furent interrogés pour étudier avec précision l'ensemble de leur système productif. Les réseaux de commercialisation des deux petites exploitations étudiées couvrent Cancale et ses alentours (une poissonnerie en ville pour l'un et la vente directe sur les marchés avoisinants pour l'autre). Ces réseaux nécessitent une bonne définition du produit car ils se situent dans une logique de fidélisation de la clientèle à partir de sa qualité. Ces débouchés demandent plus de main-d'œuvre que d'autres, ce qui ne pose pas de problèmes à ces ostréiculteurs qui ne la rétribuent pas directement, n'ayant pas de salariés à temps plein. Par ailleurs, ils fournissent aux exploitants des revenus réguliers bien que modestes (chaque réseau est construit pour absorber environ 10 tonnes d'huîtres par an).

Tableau 2.
Typologie des
structures de
production

	Petite unité de production	Exploitation moderniste	Grande unité de production
Surface (ares)	de 100 à 199	de 200 à 700	plus de 700
Production (tonnes)	5 < X < 39	40 < X < 200	plus de 200
Commercialisation	éleveurs ou élev/expéditeurs	éleveurs ou élev/expéditeurs	éleveur/expéditeur
Succession	sans	dans le groupe familial	pas de décision ou vente
Proportion dans le groupe ostréicole ^(a)	31,1 %	29 %	3 %

^(a) Les quelques 37 % restants correspondent à la proportion de petits parqueurs par rapport à l'ensemble du groupe professionnel. Ces individus sont des concessionnaires de petites surfaces, souvent moins de 50 ares, qui considéraient leur parc comme un « jardin maritime ». Cet effectif est en régression depuis 1989, date à laquelle ces concessionnaires ont acquis le droit de vendre leur parc. Depuis la mort de l'huître plate, ces terrains n'étaient plus exploités.

Les deux exploitations « modernistes » étudiées produisent entre 100 et 150 tonnes d'huîtres chaque année. La structure du réseau de commercialisation de l'une des deux correspond à celle des petites exploitations. Elle doit, toutefois, absorber une quantité de coquillages multipliée par 10, nécessitant l'emploi de salariés en plus du recours à la main-d'œuvre familiale. La seconde vend les trois-quarts de ses huîtres à des centrales d'achats régionales et ne se situe donc plus dans une logique

de fidélisation de la clientèle. Peu importe la qualité du coquillage, du moment que son coût de production reste très bas, car seul le prix du coquillage devient un argument de vente. Cette donnée oblige l'exploitant à démarcher sans cesse de nouveaux clients pour pallier leurs infidélités.

Le dirigeant de la grande exploitation étudiée (environ 1 000 tonnes d'huîtres commercialisées) expédie ses coquillages à travers la planète dans les hôtels et restaurants de luxe. Selon cet ostréiculteur, ces produits requièrent, avant tout, une bonne présentation.

La pratique ostréicole

Ces différentes contraintes se reflètent directement dans la pratique de l'ostréiculteur. Les variations les plus significatives permettent de répartir les ostréiculteurs entre deux pôles, selon que l'exploitant investit dans l'élevage de l'huître ou dans sa commercialisation. Les ostréiculteurs favorisant la qualité du coquillage développent plutôt un discours et consacrent leur temps aux pratiques liées à l'élevage du coquillage, tandis que celui qui produit pour les centrales d'achats souligne, dans son discours en tout premier lieu, ses compétences et affecte la plus grande partie de son temps à des activités commerciales. Entre ces deux extrémités se situent les propos du dirigeant expédiant ses produits à travers la planète, pour lequel un bon éleveur serait celui qui, par sa pratique, pourrait améliorer la présentation de l'huître, lui permettant de vendre son produit plus cher donc d'optimiser sa marge bénéficiaire. Toutefois, cet ostréiculteur préfère s'étendre sur les contraintes que lui imposent ses fonctions de responsable professionnel et d'élu local.

Plus concrètement, l'objectif général des exploitants est de produire des coquillages. Ces huîtres ne doivent ni pousser trop vite, sinon elles deviennent longues et étroites (oreilles d'ânes) sans valeur marchande, ni pousser trop lentement. Pour ce faire, l'ostréiculteur doit « les travailler » (les démailler, virer les poches, les dédoubler, les changer d'emplacement etc.) en veillant à ne pas trop bouger les huîtres, ce qui perturberait leur croissance. C'est l'ensemble de ces opérations qui donne au produit les qualités recherchées. Ainsi, l'ostréiculteur privilégiant la présentation des coquillages ne les travaillera pas de la même façon que ceux mettant l'accent sur la qualité de la chair. Tous ces « petits trucs » avec leurs conditions de mise en œuvre relèvent de ce que les praticiens appellent le savoir-faire, le tour de main. Pour eux, celui-ci est en grande partie indicible (l'ostréiculteur « sent qu'il a quelque chose à faire »). À côté d'une transmission liée à une situation d'apprentissage, la construction de ces savoirs passe par l'observation de la nature et des pratiques des autres ostréiculteurs. Ce mode de constitution des savoirs procure à la pratique toute la souplesse nécessaire pour permettre au praticien de produire à partir de la variabilité du milieu. Ainsi pour eux, c'est « la nature qui fait les choses », qui « les commande ».

Le mode de gestion de l'espace sur lequel se déroule la culture de l'huître, le Domaine public maritime imprescriptible et inaliénable, reflète d'une certaine manière ces spécificités. En effet, celui-ci est loué par parcelle à l'exploitant. Le concessionnaire en possède le droit d'usage pour 35 années renouvelables avec obligation d'exploiter. Il peut, toutefois, transmettre ses titres à des tiers grâce au droit de substitution. En cas de concurrence pour l'acquisition d'un titre, il est possible de vendre le droit d'usage d'une concession (décret de 1987). Ce statut hybride, mi-public, mi-privé, permet à l'exploitant de s'approprier une ressource collective (les nutriments nécessaires à l'huître) par l'exploitation. La connaissance de parcelles particulières n'a donc de fonction qu'à l'intérieur d'un système productif donné.

Plus généralement, l'étude des cinq exploitations a permis de cerner une certaine variabilité des savoirs de leur dirigeant. Elle se dégage de la situation de l'exploitation au sein du groupe local, mais elle renvoie aux caractéristiques du processus de production, et plus particulièrement, à celles du réseau de commercialisation, et par là même, au projet productif de l'ostréiculteur. Ainsi, dans les deux cas étudiés, les petites unités de production sont réduites à l'exploitant (et à lui seul dans la mesure où elles n'existent qu'à travers son activité). Ici, l'entreprise contribue à l'entretien du ménage. L'activité des exploitants modernistes, en revanche, doit assurer la reproduction de l'ensemble de la cellule familiale. Pour ce faire, l'exploitation et la pratique deviennent l'objet même de stratégies de transmission. Le projet productif de l'exploitant de la grande unité de production semble différer sur ce point. En effet, cette exploitation n'est pas directement l'objet de stratégies de transmission (la succession n'est pas assurée). Là, ce serait plutôt la capitalisation des revenus de l'exploitant qui deviendrait le support de ces stratégies, l'ancrage social du praticien (élu local et responsable professionnel) ainsi que son investissement dans l'entreprise, centré sur la commercialisation du coquillage, lui permettant d'augmenter la valeur de son capital. L'exploitation n'est plus un bien familial qu'il faut transmettre, mais une source de revenus qu'il faut sauvegarder.

L'huître des biologistes

L'approche pathologique

L'objectif des biologistes de l'Unité de recherche en pathologie, immunologie et génétique moléculaire (URPIGM) est de lutter contre les épizooties en partant de l'agent pathogène incriminé dans leur apparition. La première étape de ce travail consiste donc à identifier un orga-

nisme supposé responsable des maladies. Dans le cas des épizooties de l'huître portugaise, les parasites incriminés étaient des virus qui ne furent ni décrits, ni même retrouvés. Pour chaque maladie de l'huître plate, un parasite fut décrit et son mode de dissémination étudié pour tenter d'enrayer son développement et l'éliminer du milieu. Cependant, les possibilités d'éradication de l'agent dépendent de la spécificité du système immunitaire de l'huître et de son mode de culture. Ce double impératif obligea les scientifiques à exclure des prophylaxies tout traitement chimique temporaire (en raison de son coût) comme tout traitement définitif (impossibilité de vacciner les huîtres). Ainsi, progressivement, les chercheurs en sont venus à travailler sur la spécificité de la réponse immunitaire de l'huître pour élaborer des animaux résistant aux agents pathogènes incriminés par manipulation du génome de l'huître (transfert de gènes) tout en menant des études parallèles pour créer des souches d'huîtres résistantes par la sélection de coquillages « naturellement » immunisés.

Avant de parvenir à l'élaboration d'huîtres résistantes, les recherches de ces biologistes ont été marquées par différentes étapes. Ainsi, la particularité des maladies infectieuses des huîtres (absence de signes cliniques spécifiques à une infection et signification relative des symptômes), obligea ces scientifiques à mettre au point des méthodes de diagnostic. Celles-ci furent élaborées à partir de réactifs spécifiques. Pour cela, il fallut tout d'abord isoler puis purifier les protozoaires pathogènes (seuls agents infectieux identifiés). La première méthode de diagnostic fut établie une fois le protocole de purification défini. Puis, de nouvelles méthodes fondées sur des sondes ADN froides⁽⁵⁾ permirent d'abaisser la sensibilité des tests à un génome infectieux par échantillon. La purification d'agents pathogènes servit également à mettre au point des techniques de contamination des huîtres permettant aux biologistes d'effectuer des infections expérimentales pour étudier leur évolution. Les résultats de ces recherches sur l'huître plate furent à l'origine de nouvelles entreprises pour élaborer une souche résistante au *B. ostreae* par croisement de coquillages « naturellement » résistants. Ce travail amena les chercheurs à analyser la réponse immunitaire anti-infectieuse de l'huître pour chaque type d'agent pathogène. Cette approche servit directement aux travaux effectués en génétique moléculaire pour élaborer des techniques de transfert de gènes dans le but de créer des souches d'animaux résistants après manipulation du génome. Les recherches actuelles des scientifiques de l'URPIGM portent, plus particulièrement, sur l'intégration de l'ADN exogène et sur le contrôle de son expression. De plus, la crainte de la prolifération d'huîtres au génome

⁽⁵⁾ Sondes ADN: séquence d'ADN rendue radioactive qui permet de repérer par autoradiographie le fragment d'ADN qui porte la séquence complémentaire.

modifié dans le milieu naturel obligea les biologistes à travailler sur l'élaboration de coquillages stériles par triploïdisation.

Ces biologistes ont donc emprunté deux voies pour tenter d'élaborer des huîtres résistantes au *B. ostreae*. Toutefois, on peut s'interroger sur les motivations du recours à la génétique moléculaire qui semble relever plus d'une logique institutionnelle que du souci de répondre aux représentants professionnels. En effet, les modes de validation des connaissances scientifiques repose sur la reconnaissance des pairs. Il est donc nécessaire, pour que l'institution soit reconnue dans le monde scientifique, que les programmes de recherche suivent les préoccupations de la communauté de spécialistes et non celles des praticiens. Ce paradoxe pose le problème de la recherche appliquée laquelle, bien que devant résoudre des problèmes posés par d'autres instances, cherche une légitimité auprès de la communauté scientifique.

L'approche écosystémique

Les ostréiculteurs observèrent, quelques années après l'introduction de l'huître japonaise, la dégradation de ses performances de croissance à Marennes-Oléron. Ils firent constater ce « fait » par les services de l'ISTPM. Ils craignaient que l'huître ne « dégénère ». Après avoir prouvé la non-dégradation génétique de l'huître, la notion de surproduction, puis son corollaire, celle de gestion des stocks prirent forme à partir d'une modélisation globale de l'écosystème. Cette approche s'inspirait directement de travaux réalisés en dynamique des populations de poissons. Dans la première synthèse des recherches publiée en 1986, les écologues mirent en évidence l'existence d'un seuil de biomasse cultivée à partir duquel la production d'huîtres tendrait à plafonner. Pour ce faire, ils analysèrent l'évolution du rapport production/biomasse sur un siècle (1885/1985). Ce seuil définirait la limite au-delà de laquelle le bassin se situe en position de surexploitation. Sur le strict plan de la ressource, les effets de la surcharge se manifesteraient par :

- une stagnation de la production globale malgré l'accroissement des biomasses,
- une baisse de la productivité (par unité de surface des concessions et par unité de biomasse),
- un allongement appréciable de la durée des cycles d'élevage,
- une élévation des mortalités courantes, l'affaiblissement des huîtres les rendant moins aptes à surmonter les conditions hydroclimatiques extrêmes, estivales et hivernales,
- une augmentation de la probabilité d'épizooties (Laboratoire national des écosystèmes ostréicoles, 1986).

L'épizootie de l'huître portugaise serait apparue dans le bassin de Marennes-Oléron alors que l'écosystème se trouvait en situation de surcharge

La signification de ce seuil fut étudiée à partir de l'analyse des relations trophiques *in situ* mollusques (huîtres et leurs principaux compétiteurs trophiques)/milieu. Pour construire une relation de causalité à partir d'un modèle relevant de la dynamique des populations, les biologistes eurent donc recours à une démarche écosystémique. Cette étape déboucha sur une seconde modélisation du bassin incluant des paramètres hydrologiques, courantologiques et sédimentologiques pour rendre compte de la variabilité interne du bassin. Toutefois, les mesures visant à limiter les capacités productives des bassins ostréicoles furent fondées sur la première modélisation de l'écosystème de Marennes-Oléron, le modèle global. L'objectif de la seconde était de servir d'outil d'aménagement dans le cadre d'études d'impact. Ici encore il peut être noté la même évolution que précédemment, reposant sur l'ambiguïté de connaissances devant être validées par des instances auxquelles elles n'étaient pas destinées *a priori*.

Les normes de salubrité

L'huître des scientifiques existe également à travers la définition de ses conditions de salubrité. Des mesures effectuées en routine dans les laboratoires de l'IFREMER servent à suivre le niveau de contamination bactériologique⁽⁶⁾. Le dénombrement des coliformes fécaux est réalisé sur les prélèvements effectués par les techniciens de l'IFREMER. Un échantillon est reconnu inapte pour la consommation humaine si le nombre de coliformes fécaux pour 100 ml de chair est supérieur à 300. Le classement de salubrité prend comme base une numération de germes témoins, le coliforme fécal, peu pathogène pour l'homme, mais dont la présence en de grandes quantités révèle la contamination fécale du milieu. Ainsi, un échantillon insalubre est un échantillon dans lequel les risques de rencontrer un agent pathogène pour l'homme demeurent trop élevés pour être encourus. Les coquillages insalubres, ou provenant de zones déclarées telles⁽⁷⁾ doivent subir des opérations de décontamination

⁽⁶⁾ Les autres formes de pollution (métaux lourds, hydrocarbures etc.) ne sont pas suivies systématiquement sur l'huître.

⁽⁷⁾ A partir de cette réglementation certaines zones du littoral sont déclarées insalubres car remplissant au moins une des trois conditions suivantes :

- plus de 5 échantillons sur 26 donnent des résultats supérieurs à 300 coliformes fécaux pour 100 ml de chair,
- parmi les 5 résultats supérieurs à 300 coliformes fécaux pour 100 ml de chair, 3 ou plus de ces résultats excèdent 1 000 coliformes fécaux par 100 ml de chair,
- l'un des résultats obtenus est supérieur à 3 000 pour 100 ml de chair.

avant d'être commercialisés. Un bivalve impropre pour la consommation humaine s'épure s'il est placé pendant une certaine période dans un milieu indemne de toute contamination.

D'autres mesures toxicologiques, effectuées en routine dans le milieu et sur la matière vivante, permettent de constater une altération du milieu (pollution ou développement d'espèces végétales pouvant être toxiques pour l'homme). Toutefois, la signification des résultats doit être circonscrite avec beaucoup de précisions. Les principales pollutions sont provoquées par les flux provenant du continent ou de l'atmosphère (fleuves, vents, eaux de ruissellements etc.). Or, à l'heure actuelle, le nombre de facteurs de variabilité rend quasiment impossible l'évaluation des flux arrivant à la mer. De plus, à l'intérieur de ces flux, il est également impossible de distinguer, précisément, les apports provenant de phénomènes essentiellement naturels tels que l'érosion, par exemple, des apports dus aux activités humaines. Pour ces raisons, il demeure extrêmement difficile d'accorder un sens précis à une quelconque mesure, et plus encore, de dessiner une évolution, que cela soit une augmentation ou une diminution des taux de concentration d'un polluant. Plus concrètement, les limites des connaissances actuelles en biologie marine empêchent, dans la plupart des cas, non plus d'établir le fait de la pollution mais celui de son origine. Ce constat concerne également le développement d'espèces végétales toxiques entraînant des interdictions de commercialisation. Là encore, l'origine de ces phénomènes n'est pas établie avec certitude dans tous les cas.

Toutes ces approches scientifiques de l'huître permirent de bâtir des normes d'exploitation du milieu naturel. Ainsi, les études des biologistes de l'URPIGM et des écologues servirent à définir les densités d'huîtres (plates pour les premiers et creuses pour les seconds) pouvant être mises à l'élevage sur une surface donnée, tandis que les contrôles effectués par le service de salubrité permettent de surveiller l'application des normes sanitaires. Les réponses fournies par les scientifiques aux interrogations portant tant sur les maladies que sur la salubrité des coquillages ont donc été diffusées sous forme de réglementations, obligeant le praticien à modifier l'organisation de sa production, à la demande, le plus souvent, des représentants professionnels et de l'administration.

LES JEUX DE LA RUSE ET DE LA MESURE

Espace et temps

L'étude, plus précise, de l'articulation entre les connaissances des biologistes et celles des ostréiculteurs sera abordée à travers une confronta-

tion des représentations de l'espace et du temps perceptible dans chaque groupe. S'agissant de l'espace, cette comparaison sera effectuée à travers la notion d'expérience/expérimentation. C'est l'utilisation des statistiques qui permettra de saisir les différentes conceptions du temps.

Expérimentation scientifique et expérience pratique

A la suite d'expérimentations *in situ* tentées pour trouver la provenance des différents micro-organismes pathogènes, certains biologistes constatèrent le rôle de compétiteur⁽⁸⁾ de l'huître japonaise, vis-à-vis de l'huître plate, pour *B. Ostreae*. Dès lors, des élevages d'huîtres plates et japonaises à différentes densités furent réalisés pour définir les quantités de mollusques à partir desquelles l'huître japonaise jouait, effectivement, le rôle de compétiteur pour *B. Ostreae*. Avant que les résultats de ces expérimentations scientifiques ne soient publiés, puis diffusés auprès des professionnels, certains ostréiculteurs avaient déjà réalisé des élevages mixtes. Ils fondèrent cette pratique sur une observation du milieu naturel en ayant recours à l'expérience pratique pour la confirmer. Dans la mesure où celle-ci permet la répétition de l'effet recherché, les praticiens généralisèrent la technique testée.

Connaissances scientifiques et pratiques sont donc fondées sur l'expérience ou sur l'expérimentation. Il existe des différences notables entre ces deux procédés. A l'intérieur de la pratique scientifique, c'est Galilée qui innova en incluant dans ses constructions théoriques une phase expérimentale. Cette démarche traduisait les nouveaux objectifs attribués à la science – comprendre les lois de la nature –, les mathématiques servant à formuler des questions et à interpréter les réponses de la nature. Depuis cette époque, l'ensemble du processus expérimental servait de preuve pour infirmer ou confirmer une théorie⁽⁹⁾. Il ne possédait donc une signification que rapporté à un savoir théorique. Mais récemment, plusieurs épistémologues, dans leur critique du positivisme logique, ont mis en évidence la manière dont l'expérimentation est intrinsèquement construite pour répondre à une théorie reléguant ainsi au statut d'idée préconçue la réfutabilité d'une théorie par l'expérimentation⁽¹⁰⁾. Le rôle de l'expérience, pour les ostréiculteurs, diffère considérablement car il se fonde sur des observations du milieu. L'expérience sert de preuve non pas à une théorie, mais à des faits fortuitement observés. Cette distinction se

⁽⁸⁾ Compétiteurs: populations ou espèces en concurrence pour l'utilisation d'une ressource, la recherche de la nourriture ou l'appropriation d'une habitation.

⁽⁹⁾ Cette conception de l'expérimentation mit, toutefois, plusieurs siècles à s'imposer.

⁽¹⁰⁾ Se reporter, en particulier, aux écrits de W.V.O Quine, H. Putnam et P. Feyerabend (cf. Jacob, 1980).

retrouve dans le procédé expérimental. Ainsi, l'expérimentation scientifique passe par la mesure pour établir une relation précise entre théorie et fait alors qu'à l'origine de toute expérience pratique on trouve une observation du milieu naturel ou des pratiques d'autres professionnels⁽¹¹⁾. Pour les scientifiques, c'est le rapport, formalisé par la mesure, à une théorie qui autorise la généralisation de régularités, tandis que l'observation inscrit le système productif de chaque ostréiculteur dans un espace singulier et hétérogène à partir duquel il faudra produire des huîtres.

La prééminence de l'observation dans la construction des connaissances des ostréiculteurs reflète la particularité de leur mode de transmission. En effet, la pratique ostréicole se transmet par le travail. Il s'agit pour l'apprenti d'imiter son « maître » dans sa pratique quotidienne, ce qui nécessite, avant tout, l'observation constante de cette pratique. Les quelques ostréiculteurs interrogés qui ont suivi des études professionnelles (BEP ostréicole) reconnaissent à l'école un rôle dans la transmission de connaissances, mais seulement pour les matières n'ayant pas de liens directs avec la pratique ostréicole (français, anglais, biologie marine etc.). D'après les entretiens, la pratique ne peut s'apprendre que « les pieds dans l'eau ».

Ces divergences entre expérimentation scientifique et expérience pratique renvoient à deux conceptions de l'espace différentes entre biologistes et ostréiculteurs, témoignant du rôle que les uns et les autres attribuent au milieu naturel. Pour les praticiens, il s'agit, par l'observation, d'acquérir une connaissance intime et certaine de leur espace productif pour profiter des avantages qu'il peut offrir en fonction du projet productif de l'exploitant. Ainsi, les ostréiculteurs déplacent leurs huîtres sur leurs concessions selon les caractéristiques du milieu et les nécessités de la commercialisation. Pour les biologistes, à l'inverse, les recherches ne prennent de sens que dans la mesure où les chercheurs parviennent à les détacher de leur inscription dans un espace particulier, les expérimentations *in vitro* menées par les scientifiques de l'URPIGM représentant le point d'aboutissement de cette démarche. Pour les premiers, l'espace est toujours particulier et hétérogène, inscrit dans des relations de causalité déterminées. Pour les seconds, en revanche, il correspond à un support dont il faut réduire les interférences sur le processus de production des connaissances (contrôler, voire éliminer, les facteurs de variation non quantifiables) pour pouvoir les généraliser.

(11) Concrètement, l'ostréiculteur qui tenta le premier de développer des élevages mixtes le fit car son conjoint récupérait sur les parcs les quelques survivantes de plates qui étaient mises « à la pousse » avec le reste de la production où elles survivaient. Avec le temps, les rares huîtres plates récupérées sur l'estran furent donc systématiquement mélangées aux creuses. Il faut noter que, dans tous les récits d'expériences faites par des ostréiculteurs, jamais il ne fut mentionné une quelconque mesure ou un étalonnage des coquillages testés avec d'autres.

Les statistiques

Les ostréiculteurs cancalais sont confrontés, le plus directement, à la démarche statistique à travers le contrôle sanitaire des huîtres. Tous les ostréiculteurs interrogés soulignent la nécessité de ces contrôles. Cependant, d'après le responsable des contrôles de l'IFREMER, ce n'est pas parce que les ostréiculteurs défendent ces procédures qu'ils comprennent, pour autant, la signification des résultats. Pour ce dernier, la réelle difficulté de compréhension de la nature des examens effectués sur les échantillons serait due à l'utilisation des statistiques. Selon lui, le fait d'avoir trouvé un nombre de coliformes fécaux dans les huîtres supérieur à la limite tolérée signifierait, pour les ostréiculteurs, qu'il existerait des agents pathogènes pour l'homme dans chaque animal ; le coliforme fécal n'intervenant plus comme témoin d'un risque, mais comme agent pathogène. Partant de cela, la démonstration de la non-validité des mesures de l'IFREMER, par les professionnels, s'effectue aisément : il suffit d'ingérer des coquillages provenant de zones insalubres sans qu'aucun trouble n'apparaisse pour se convaincre que l'IFREMER a tort.

Cette différenciation dans l'interprétation des analyses renvoie, plus spécialement, aux caractéristiques des dimensions temporelles dans lesquelles s'inscrivent les connaissances des praticiens et des biologistes. Ainsi, l'expérimentation scientifique cherche à éliminer le temps comme source de contingence⁽¹²⁾. Au contraire, la pratique d'élevage des ostréiculteurs s'inscrit dans une durée linéaire, irréversible, où le temps est étalonné sur l'expérience du milieu (variabilité due aux saisons incluse) plus que sur le calendrier officiel. L'éleveur fonctionne dans une dimension temporelle globalement non itérative où les analyses bactériologiques d'un jour n'ont de sens que dans la mesure où elles sont nécessaires à la commercialisation des coquillages.

Pour les praticiens, la dimension temporelle sans cesse renouvelée a abouti, là encore, à la création d'un espace productif particulier alors que c'est l'itérativité de certains phénomènes qui justifie la démarche scientifique, toutes choses étant égales par ailleurs. Les ostréiculteurs n'intègrent à leurs connaissances la notion de salubrité que dans la mesure où ils lui reconnaissent un intérêt productif (la survie de leur exploitation dépend de l'appréciation hygiéniste que les clients potentiels portent sur les huîtres). Mais la signification de cette notion s'en trouve modifiée

⁽¹²⁾ Cette conception du temps dans les sciences ne fait, toutefois, pas l'objet d'un consensus. Le débat autour de la durée comme facteur de structuration dépendrait du champ scientifique pris en considération, de l'échelle du terrain étudié et de la démarche adoptée. Néanmoins, même si ce débat n'est pas définitivement tranché, les biologistes fonctionnent dans un temps répétitif (résultats identiques pour des conditions initiales identiques). On peut noter que, là encore, ce sont les chercheurs de l'URPIGM qui, par l'expérimentation *in vitro*, tentent le plus de détacher leurs travaux d'une inscription temporelle contingente.

car, pour les praticiens, la salubrité devient une entité qui existe ou n'existe pas, selon les circonstances, dans les eaux. Ils attribuent, par là même, une valeur intrinsèque à l'eau. Ce faisant, ils occultent le mode de construction de cette notion et donc son inscription dans la pratique scientifique, en lui ôtant tout degré d'incertitude. Au contraire, les spécificités des dimensions temporelles et spatiales des scientifiques leur permettent de contenir la diversité d'une situation dans le choix des outils de formalisation. Cette démarche aboutit à construire des connaissances incertaines, mais ayant une capacité de prédiction. Chez les praticiens, l'incertitude est inhérente à leur système de références spatiale et temporelle engendrant un milieu en mouvement obviant toutes prédictions. En revanche, leurs connaissances sont intégrées à un espace déterminé. En d'autres termes, « les règles » de construction et de fonctionnement des connaissances des uns et des autres aboutissent à l'élaboration de jeux différents fondés, pour les uns, sur la prise en compte des avantages contingents qu'offre le milieu naturel et sur l'obstacle contourné (la ruse) et, pour les autres, sur la mesure.

Les transferts

L'existence de ces divergences, de ces jeux, n'empêche pas le transfert de certaines notions scientifiques à la pratique ostréicole. C'est cette opération que nous étudierons plus particulièrement maintenant.

La vision des ostréiculteurs

A Cancale, les nouvelles normes d'exploitation du bassin abaissèrent d'un tiers les capacités productives des concessions, en limitant le nombre de poches à l'hectare. Là encore, la diversité des attitudes des ostréiculteurs face à cette législation oblige à les étudier à partir du suivi des entreprises. Ainsi, il fut constaté que l'ostréiculteur possédant une petite structure de production et jugeant les dimensions de ses concessions trop réduites, n'approuvait pas la limite des 4 020 poches par hectare. Il la trouvait trop restrictive. En dehors de toute réglementation, il avait disposé sur ses concessions l'équivalent de 6 500 poches par hectare. Le second ostréiculteur possédant une structure équivalente, affirme, lui, ne pas être ennuyé par cette réglementation. Ces parcs équipés en surélévé n'ont pas encore atteint ce quota. Toutefois, on note que les réglementations professionnelles fixent avec précision les cadres productifs de l'entreprise des deux ostréiculteurs sans que ceux-ci attribuent, pour autant, un sens précis à cette législation. En effet, les deux exploitants n'accordèrent aucun crédit à l'explication du rallongement du temps de maturation de l'huître par la surcharge du bassin. Pour le premier ostréiculteur, les années de bonne pousse correspondraient aux hivers froids qui tueraient cer-

tains organismes pathogènes pour l'huître et des compétiteurs. Le second n'envisagea aucune explication précise en dehors de l'influence de la pluie et du soleil. Ils s'accordèrent tous deux pour reconnaître l'importance du nombre de facteurs pouvant intervenir sur la croissance l'huître et leur impuissance à distinguer les plus déterminants d'entre eux.

Les deux exploitants modernistes se retrouvèrent, mais avec des nuances, dans une adhésion réservée à la nouvelle réglementation. Le premier ostréiculteur ne reconnut pas l'existence d'une situation, actuelle ou éventuelle, de surexploitation du bassin de Cancale. Pour lui, la qualité de la pousse reste un problème de cycle naturel, lequel déterminerait la variabilité inter-annuelle de la croissance d'un coquillage. Cet ostréiculteur justifia cependant son accord avec cette mesure par la concurrence. Selon lui, sans cette législation, il y aurait trop d'huîtres dans la baie parce que Cancale n'est, en fin de compte, qu'un petit centre ostréicole. Cet exploitant n'a cependant pas toujours tenu des propos semblables. Avant qu'il ne développât son exploitation en 1989, il pensait ne pas respecter cette réglementation pour combler une partie du manque à gagner qu'il avait subi depuis plusieurs années en ne disposant jamais plus de 6 000 poches/hectare. Après le rachat d'une autre exploitation qui plaça la sienne parmi « les plus grandes des moyennes », il avait changé d'opinion. Le second ostréiculteur participa à la définition, puis à l'imposition de cette limite en tant que responsable professionnel. Il ne put donc qu'approuver cette mesure. Cependant, il aurait préféré que son application s'effectuât en deux étapes, la première à 5 000 poches puis la seconde à 4 000 poches. Il reconnut que beaucoup d'ostréiculteurs, lui le premier, disposaient chaque année plus d'huîtres en mer, mais il souligna que les deux années précédentes les huîtres avaient bien poussé par rapport au début des années 1980. Pour lui, il n'existait donc pas d'explication au rallongement du temps de maturation des huîtres.

A cette époque, l'argumentation de l'IFREMER pour justifier la limite des 4 020 poches était le raccourcissement du cycle de croissance de l'huître entraînant une rotation plus rapide des stocks, donc une augmentation des rendements des concessions. Les deux professionnels se retrouvèrent pour condamner ces propositions. Le premier ostréiculteur expliqua que pour obtenir un produit de bonne qualité, il ne fallait pas que le coquillage s'accrût trop rapidement. Pour lui, l'huître qui pousse trop vite « fait de la coquille ». Le poisson ne peut épaissir que si le coquillage met plus de temps à atteindre une taille commercialisable. Pour appuyer son propos, cet ostréiculteur fit référence à ses fils, l'un étant grand, mais sec, tandis que le second est plus petit et plus gros. Le second ostréiculteur préféra fonder son argumentation contre cette théorie à partir de critères financiers. Il faut noter, qu'à la différence des précédents, ces ostréiculteurs ont les moyens d'acheter des concessions pour pallier le manque à gagner résultant de l'application de la législation des 4 020 poches. Par ailleurs, le premier de ces deux ostréiculteurs est le seul à posséder un diplôme professionnel et sa position vis-à-vis des

connaissances scientifiques ne se distingue pas, pour autant, de celle des autres.

La position du dirigeant de la grande unité de production face à la législation des 4 020 poches diffère. Cet ostréiculteur sembla particulièrement concerné par les problèmes de surexploitation du bassin qu'il expliquait fréquemment aux autres professionnels en ayant recours à la métaphore « du troupeau de vaches sur un champ » (il est fils d'agriculteur). C'est lui qui demanda, en tant que représentant professionnel, aux syndicats de baisser la limite maximale autorisée d'huîtres en élevage sur les concessions. Il aurait préféré que la limite fut fixée à 3 000 poches. Il faut souligner ici que le discours de cet ostréiculteur était le seul à être fondé sur la théorie développée par l'IFREMER. Cependant, avant qu'il ne soit investi des fonctions d'élu local, cet exploitant mettait en œuvre des stratégies visant à conserver, voire renforcer sa position économiquement dominante en tentant de réfréner l'ardeur de ses concurrents. Sa prise de position en faveur des 4 020 poches pour des raisons biologiques lui permit, ainsi, de circonscrire la concurrence⁽¹³⁾ en limitant les cheptels tout en apparaissant comme le défenseur de l'ostréiculture cancalaise, ainsi que l'obligent ses fonctions de responsable professionnel. Les bénéfices de son exploitation lui permettant de dégager des ressources suffisantes pour acheter des nouvelles concessions et des huîtres aux éleveurs, cette nouvelle législation n'a donc guère modifié l'organisation de son système productif.

La vision des biologistes

A partir de 1986, année de la publication du premier rapport sur les écosystèmes ostréicoles, une large opération de vulgarisation scientifique menée par les écologues débuta auprès des professionnels et de l'administration des Affaires maritimes pour les convaincre du bien-fondé de leurs théories. Le contenu du message transmis reprenait, pour l'essentiel, les conclusions du rapport. Il fut diffusé auprès des professionnels, notamment, par la publication de deux articles dans *L'ostréiculteur français* rédigés par « le chef de la station de l'IFREMER à La Tremblade » et publiés dans le courant de l'année 1986. Les résultats de la modélisation furent également diffusés parmi les professionnels au cours d'entretiens informels qui eurent lieu entre scientifiques et ostréiculteurs à la faveur de rencontres fortuites. A ces occasions, la vulgarisation passa par la métaphore. L'illustration la plus couramment utilisée transposait le problème de la

⁽¹³⁾ La structure du réseau de commercialisation de son exploitation telle qu'elle existe aujourd'hui est le résultat d'une évolution récente et progressive. Les premières expéditions d'huîtres à l'étranger ont commencé il y a dix ans. De plus, cet exploitant réalise encore 15 % du chiffre d'affaires de son entreprise avec des clients pouvant être démarchés par les autres professionnels de Cancale.

surcharge du bassin à un écosystème terrestre. Ce fut l'image de l'éleveur qui ne peut pas indéfiniment augmenter le nombre de ses bêtes en pâture sans les affamer. La seconde image employée fut celle d'un individu organisant un dîner pour une dizaine de convives alors qu'ils seront quarante à s'y retrouver. La vulgarisation, ici, s'effectua par transposition du message dans des situations plus familières aux ostréiculteurs, la proximité concernant le lieu, l'écosystème terrestre. Les responsables professionnels et l'administration de tutelle, les Affaires maritimes, furent informés officiellement des résultats de ces travaux au cours de réunions.

Les membres de l'IFREMER de Saint-Malo ont pu proposer un exemple concret aux ostréiculteurs pour démontrer la validité de la théorie de la limitation des capacités trophiques d'un bassin. En effet, l'activité mytilicole de la baie du Mont-Saint-Michel a prospéré de nouveau après la réduction de ses capacités productives (suppression d'un tiers des lignes de bouchots). Cependant, les ostréiculteurs attribuèrent l'amélioration de la production à la rigueur des hivers qui tua de nombreux micro-organismes pathogènes pour la moule et une partie de ses compétiteurs. Ainsi, la validité de la théorie est remise en cause par les praticiens en faisant intervenir des contingences naturelles.

Les ostréiculteurs cancalais, ne reprenant pas la théorie de la surcharge à leur compte, expliquèrent également leurs réticences envers le discours de l'IFREMER par les erreurs prédictives que les biologistes auraient commises en fondant leurs projections sur ces théories. Ces méprises seraient imputables, selon les professionnels, à la complexité du milieu qu'eux-mêmes ne sont pas capables de saisir alors qu'ils ont « les pieds dans l'eau ». Les biologistes expliquèrent ces « erreurs » par la modification de certains paramètres entraînant un bouleversement des résultats finaux, les prévisions correspondant à des simulations à partir de moyennes⁽¹⁴⁾. Au-delà d'une remise en cause de résultats élaborés à partir de la mesure de l'écosystème de Marennes-Oléron et appliqués, sans grands réajustements, en d'autres lieux, se dessine, une fois encore, l'opposition entre un système productif fonctionnant à partir des contingences du bassin et le milieu naturel construit comme invariant. La façon dont les théories des biologistes sont invalidées par les ostréiculteurs reflète, plus précisément, la spécificité de leur transmission. En effet, par l'utilisation de métaphores tenant lieu de démonstration, les

⁽¹⁴⁾ Le problème posé par les conditions initiales dans l'analyse d'un système dynamique non linéaire fut illustré en météorologie, plus particulièrement, par « l'effet papillon ». Par cette analyse s'éloignent le déterminisme classique (hypothèse de Laplace) et la prévisibilité absolue de l'univers. L'incertitude représente donc une qualité intrinsèque des résultats des recherches en écologie en tant que science des systèmes chaotiques. Selon I. Prigogine et I. Stengers (1988), la connaissance d'un tel système passe, en premier lieu, par l'étude de ses points de bifurcation (fondement de la théorie des catastrophes de R. Thom) pour permettre de distinguer « ce qui peut être prévu de ce dont nous pouvons savoir *a priori* que nous pourrions seulement le constater et le raconter ».

écologues cherchent à inscrire les connaissances scientifiques dans l'expérience des ostréiculteurs. Ce procédé occulte l'expérimentation, c'est-à-dire l'ensemble du processus de vérification des théories. Par cette opération, la construction scientifique se transforme en récit oubliant que l'essentiel de sa légitimité repose sur sa réfutabilité. Le décalage entre la vulgarisation et la connaissance scientifique se pose avec d'autant plus d'acuité que la notion vulgarisée est élaborée à partir de raisonnements de type statistique, donc éloignée d'une logique totalement déterministe. Or, par sa vulgarisation, cette théorie se trouve intégrée à un espace causal strictement déterminé. A la suite de l'opération de vulgarisation, on se trouve donc face à un récit auquel les ostréiculteurs répondront dans les mêmes termes que ceux utilisés pour sa transmission. D'où l'invalidation : si les prévisions ne se confirment pas, c'est parce que la théorie est fausse.

Le rôle joué par les écologues dans la transformation des résultats de leurs études en normes d'exploitation des concessions ne peut se concevoir qu'à l'intérieur de leur mode de perception des groupes ostréicoles. Une étude fondée sur des entretiens menés auprès des biologistes et techniciens de l'IFREMER permet d'en saisir ses principales caractéristiques. L'analyse révèle plusieurs types de discours qui peuvent être identifiés en fonction de différents critères. Toutefois, la première spécificité qui se dégage de l'ensemble est la hiérarchisation des connaissances. Chercheurs et techniciens se sont construit des univers dans lesquels les savoirs pratiques ne sont jamais reconnus comme tels, ce qui permet à la plupart des scientifiques interrogés de poser les problèmes de transfert en termes de qualité des interlocuteurs.

Ce faisant, quelques nuances doivent être apportées sur le contenu de cette hiérarchisation. Ainsi, les chercheurs ont plutôt tendance à circonscrire les connaissances scientifiques et pratiques dans des sphères différentes. D'une manière générale, les biologistes qui ont le moins de contacts avec les ostréiculteurs constatent la distance existant entre les résultats de leurs recherches et leurs applications par les praticiens. Pour eux, les problèmes de transfert seraient dus à la qualité des récepteurs, mais certains biologistes n'hésitent pas à reconnaître une part de responsabilité dans ces échecs.

La subordination de la sphère pratique à celle de la science transparait, plus clairement, dans le discours des responsables des laboratoires côtiers. Ceux-ci entretiennent des rapports plus étroits avec les ostréiculteurs et, plus particulièrement, avec les responsables syndicaux. Ainsi, dans les bassins dans lesquels se pose un problème de surexploitation des eaux, ces biologistes définissent leur tâche en termes de contrainte (« convaincre les professionnels de la réalité de la surcharge »). Dans les autres bassins, et en Bretagne plus particulièrement, les biologistes interrogés définissent leur démarche auprès des professionnels comme n'étant pas fondée sur une connaissance de type scientifique du milieu et de l'huître.

Au-delà de cette hiérarchisation des connaissances légitimant toute entreprise de normalisation, certains biologistes situant leur action à la charnière de la recherche et de son application (responsables de services en contact direct avec les professionnels) tiennent un discours différent. Dans les entretiens, ils reconnaissent que la relation entre biologistes et praticiens pose problème. Pour eux, l'essentiel de ces questions repose sur le fait que les chercheurs, adhérant à un modèle scientifique, se sont éloignés de la démarche du service public. Les biologistes rechercheraient une légitimité auprès de la communauté scientifique (publication dans les revues d'océanographie par exemple) et non pas auprès des professionnels. Ils ne feraient donc que très peu d'efforts pour informer les ostréiculteurs de leurs recherches et, quand bien même ils s'essayeraient à ce genre d'exercice, ils n'y mettraient sans doute pas toute la conviction nécessaire. Pour ces biologistes, les problèmes de transfert témoigneraient donc d'une divergence entre les objectifs des travaux des chercheurs (certains d'entre eux ne travaillant qu'en vue de leur reconnaissance par la communauté internationale de spécialistes) et les attentes des praticiens. Cette divergence est imputée aux spécificités du mode de fonctionnement de l'institution qui demande cette reconnaissance, tandis que les chercheurs ont rattaché ces problèmes à des questions d'ordre cognitif.

Dans les propos des techniciens, différents discours peuvent également être mis en évidence en fonction du bassin et du laboratoire d'affectation de l'interviewé. Les entretiens à travers lesquels transparaît, le plus clairement, une hiérarchisation des savoirs sont tenus dans les bassins où les écologues ont décelé une situation de surexploitation, donc également par les techniciens travaillant dans les laboratoires de recherche où les contacts avec les ostréiculteurs sont les plus distendus. Cependant, les connaissances des praticiens ne sont pas reconnues dans leurs différences plus profondément encore que partout ailleurs. Elles sont alignées sur une logique proche de celle des techniciens à l'intérieur d'une conception verticale des connaissances où la science se localise tout en haut. Vulgariser, c'est descendre. Cette conception de la connaissance scientifique reflète, plus complètement qu'ailleurs, celle que véhicule la vulgarisation scientifique. Le discours des techniciens qui ne travaillent pas dans des zones qualifiées de surexploitées diffère quelque peu. Les individus interrogés reconnaissent les problèmes de transfert des connaissances tout en admettant qu'ils ont peu de choses à apporter aux ostréiculteurs cultivant l'huître creuse.

CONCLUSION

L'analyse de l'articulation entre les savoirs scientifiques et pratiques n'a consisté, essentiellement, qu'à l'étude du « transfert » de connaissances biologiques vers celles des ostréiculteurs. Toutefois, la réciprocité de cette re-

lation a déjà pu être constatée par le passé. Ainsi, au siècle dernier, des savants se sont largement inspirés des savoirs pratiques pour construire leur propre démarche, Möbius et Coste pouvant être cités en exemple. Aujourd'hui, il n'y a pas d'échanges de ce type dans le bassin de Cancale pour l'huître creuse. Seules certaines questions de praticiens ont pu servir de point de départ à des programmes de recherche. Ainsi, c'est après avoir prouvé la non-dégradation génétique de l'huître creuse que les écologues tentèrent de démontrer la limitation des capacités trophiques du bassin entraînant la détérioration des performances de croissance du coquillage. Actuellement, les attentes des ostréiculteurs envers l'IFREMER s'orientent autour des problèmes de salubrité de l'eau et des mortalités accidentelles.

Cependant, la confrontation entre savoirs pratiques et scientifiques permet de mettre en évidence une différenciation du système de référence, de mise en forme du réel, renvoyant à des démarches différentes aboutissant à des contenus non comparables. Avec ces deux types de savoir, on se trouve face à deux conceptions du temps et de l'espace reflétant des rapports à l'environnement naturel (donc des projets avec et sur cet environnement) différents. Pour les ostréiculteurs, il s'agit de produire à partir de la variabilité, s'inscrivant dans le temps et l'espace, de la nature. Dans ce monde qui ne se reproduit jamais à l'identique, l'observation des contingences du milieu naturel, correspondant au principal mode de construction des connaissances, rend efficace la pratique par l'adaptabilité qu'elle lui procure. Ce savoir permet à l'ostréiculteur de tirer le meilleur parti possible des conditions naturelles de production du moment, par l'adaptation de sa pratique aux aléas du milieu. Il est donc mobilisé en raison de son efficience sur un système productif donné. Il n'a pas d'existence en dehors de la pratique, en-dehors de son application. Il correspond, en quelque sorte, à un outil de production n'ayant un sens que rapporté à un système productif donné, celui d'un praticien particulier.

Les connaissances des biologistes s'inscrivent dans un autre système de référence dans lequel il s'agit, plutôt, de produire un savoir, directement validé par les pairs, sur un milieu naturel. Cette opération lui fait acquérir une existence en soi lui permettant d'obtenir une dimension « universelle », c'est-à-dire qu'une fois reconnu, celui-ci peut s'appliquer à l'ensemble des objets réputés semblables. Ce principe de généralisation renvoie à la conception de l'environnement naturel qui est fondamentalement intelligible, autorisant donc les prédictions par le contrôle de ses conditions de variation. Les travaux sur lesquels s'est fondée cette étude établirent cette maîtrise par l'occultation du particulier conduisant ainsi les biologistes à agir sur l'environnement en créant de l'invariant. Cette opération fut effectuée par l'utilisation de l'outil statistique qui renvoya, ici, au principe de généralisation des connaissances et donc de maîtrise de la nature par un raisonnement bâti sur des moyennes.

Ces divergences sont directement perceptibles à travers l'analyse du vocabulaire utilisé par les ostréiculteurs et les biologistes. C'est ainsi que, pour expliquer l'itérativité des épizooties, certains scientifiques utilisèrent

l'expression « cycle naturel », mais dans tous les cas, la suite du discours soulignait le sens dans lequel il fallait comprendre ces termes. Pour eux, l'expression ne pouvait que signifier « survenu à plusieurs reprises dans le passé ». Il s'agissait de souligner la répétition du phénomène et non pas de proposer une explication au développement des maladies fondée sur l'observation du milieu, comme le firent les ostréiculteurs. De la même façon, la place de l'observation dans la construction des connaissances des ostréiculteurs put être mise en valeur à travers l'analyse de l'utilisation de certaines notions scientifiques. Ainsi, la modification du vocabulaire, « immunisés » devenant « passés au travers », par exemple, permit à un ostréiculteur de remplacer une notion scientifique contenant l'explication de la survie de certains coquillages par un terme fondé sur l'observation du milieu naturel.

Entre ces deux modes de mise en forme d'un réel, les transferts des connaissances des biologistes vers les praticiens n'ont lieu que dans la mesure où un praticien peut attribuer un sens à ces savoirs en fonction de ses objectifs productifs. Les notions transférables, et plus globalement, les connaissances scientifiques sont donc jugées par rapport aux effets que l'ostreiculteur en attend sur son système productif. Au cours de ce transfert, les notions sont modifiées par l'occultation de leur processus de construction et donc par l'occultation de leur ancrage dans la pratique scientifique. Par cette opération, les ostréiculteurs procèdent à une traduction des connaissances scientifiques dans leur système de référence, condition *sine qua non* pour pouvoir leur attribuer un sens. Ainsi, les praticiens reprenant à leur compte ces connaissances ne font que mettre en évidence l'existence d'une convergence entre les intérêts collectifs ou individuels locaux et la situation induite par l'application des résultats des théories scientifiques.

BIBLIOGRAPHIE

Savoirs pratiques

- BOURDIEU (P.), 1980 — *Le sens pratique*, Paris, Editions de Minuit.
- DARRE (J.-P.), 1985 — *La parole et la technique, L'univers de pensée des éleveurs du Ternois*, Paris, L'Harmattan.
- DELBOS (G.), JORION (P.), 1984 — *La transmission des savoirs*, Paris, Editions de la MSH.
- DETENNE (M.), VERNANT (J.-P.), 1974 — *Les ruses de l'intelligence, La mètis des Grecs*, Paris, Champs/Flammarion.

GRELON (M.), 1978 — *Saintonge, pays des huîtres vertes*, La Rochelle, Rupella.

LEVI-STRAUSS (C.), 1962 — *La pensée sauvage*, Paris, Plon.

Epistémologie et histoire des sciences

BOHR (N.), 1991 — *Physique atomique et connaissance humaine*, traduction (E. Bauer et R. Ommès, 1961, Gauthier-Villars) revue et annotée par C. Chevalley, Paris, Gallimard.

FEYERABEND (P.), 1979 — *Contre la méthode*, (traduit par B. Jurdant et A. Schlumberger), Paris, Seuil.

JACOB (P.), 1980 — (Préface et textes choisis, traduits, présentés par), *De Vienne à Cambridge, l'héritage du positivisme logique de 1950 à nos jours*, Paris, Gallimard.

KOYRE (A.), 1973 — *Etudes d'histoire de la pensée scientifique*, Paris, Gallimard.

LATOUR (B.), 1989 — *La science en action*, Paris, La Découverte.

PRIGOGINE (I.), STENGERS (I.), 1988 — *Entre le temps et l'éternité*, Paris, Fayard.

Articulation entre connaissances scientifiques et pratiques

DELBOS (G.), 1993 — Eux ils croient ... Nous on sait, *Ethnologie Française*, n° 3, tome 23.

HERAL (M.), 1986 — Pourquoi et comment étudier les stocks d'huîtres cultivées dans un bassin ostréicole?, *L'Ostréiculteur français*, n° 2, mars-avril.

HERAL, 1986 — Evolution et état de l'ostréiculture dans le bassin de Marennes-Oléron, *L'Ostréiculteur français*, n° 6, novembre-décembre.

ROQUEPLO (P.), 1974 — *Le partage du savoir, science, culture et vulgarisation*, Paris, Seuil.

VAN TILBEURGH (V.), 1994 — *L'huître, le biologiste et l'ostréiculteur*, Paris, L'Harmattan.

Etudes biologiques

BACHER (C.), MENESGUEN (A.), RAILLARD (O.), HERAL (M.), DESLOUS-PAOLI (J.-M.), RAZET (D.), 1990 — *Modélisation de l'écosystème du bassin de Marennes-Oléron*, IFREMER, RIDRV-90, 33-RA/La Tremblade.

BERTHOME (J.-P.), LE MAO (P.), NGUYEN (D.), REY (H.), 1987 — *Aménagement de la baie du Mont Saint-Michel. Les possibilités de la vénériculture*, Nantes, IFREMER, DRV-87.011, CSRU/NTES.

EQUINOXE, 1990 — Environnement littoral, n° 32, août.

GRIZEL (H.), 1989 — Pathologie des mollusques bivalves et protection des cheptels coquillers, *in*: *L'homme et la ressource halieutique, essai sur l'usage d'une ressource renouvelable* (sous la direction de J.-P. Troa-dec), IFREMER.

LABORATOIRE NATIONAL DES ÉCOSYSTEMES OSTRÉICOLES, 1986 — *Evolution et état du cheptel ostréicole dans le bassin de Marennes-Oléron: intérêt d'une régulation*, La Tremblade, IFREMER, DRV 86-06-AQ/TREM.