

Etat des recherches sur la problématique agro-conchylicole en Charente-Maritime

Depuis le début des années quatre vingt, la mise en culture intensive des marais doux littoraux de Charente-Maritime a créé une situation entièrement nouvelle, changeant les rapports traditionnels entre les agriculteurs (du marais doux) et les ostréiculteurs utilisateurs du marais salé. Deux problèmes sont apparus peu à peu :

- La gestion de l'eau douce dans le marais doux doit désormais tenir compte du fait que les cultures ne supportent pas une submersion prolongée l'automne et l'hiver, contrairement aux anciennes prairies. La nécessité d'évacuer cette eau vers l'aval (le milieu salé) souvent au moment où les marais salés sont pleins d'huîtres avant les fêtes de fin d'année, entraîne des mortalités de coquillages par baisse brutale de la salinité (choc osmotique). C'est un exemple typique de conflit d'interface, pas toujours facile à régler, surtout lorsque les solutions techniques font défaut (marais de Saint-Augustin sur la Seudre, par exemple).
- La culture intensive de céréales, d'oléagineux ou de protéagineux ne peut guère se concevoir, de nos jours, sans faire usage de produits phytosanitaires, nocifs par définition. Une partie (même si elle est souvent faible) se retrouve dans le milieu marin, par ruissellement. Leur dilution est grande dans le milieu ouvert, moindre dans le marais salé, plus proche des sources d'épandage. Les travaux nécessaires à la mise en culture du marais sont hélas spectaculaires (sous-soleuses nocturnes, drains et pompes de couleur vive), attirant l'attention et l'inquiétude des conchyliculteurs sur la nocivité possible des rejets.

Il importait donc d'étudier ces rejets afin d'éviter les polémiques subjectives.

Rappels de zootechnie conchylicole :

Après la reproduction naturelle des huîtres dans le milieu, les principales régions de reproduction étant le bassin d'Arcachon et le bassin de Marennes-Oléron, le naissain est récupéré sur capteurs : tuiles chaulées, pieux d'ardoise, lamelles ou coupelles ou tubes plastiques. Le demi-élevage en poches grillagées ou à plat sur le sol, est suivi de l'élevage (de même) pour atteindre une taille marchande. Enfin, sur la Charente-Maritime, les huîtres sont mises en claire où le phytoplancton est théoriquement plus riche, avant le jeûne hivernal, ce qui améliore leur teneur en réserves, et donc leurs qualités gustatives.

Les moules dont le naissain est capté sur des cordes sont ensuite enroulées sur pieux (bouchots) ou suspendues à des bouées en mer ouverte (filières immergées). Elles sont récoltées et conditionnées en principe à bord des embarcations mytilicoles et expédiées par sacs dès le retour à terre. Cas particulier, une étape intermédiaire est le stockage dans des structures immergées (dites cages-

réservoirs) à proximité des ports de débarquement ce qui fait gagner du temps.

Comme toutes les espèces élevées, les huîtres et les moules sont vulnérables à un certain nombre d'atteintes :

- Les épizooties

L'huître plate, *Ostrea edulis*, indigène, a été victime d'une première épizootie vers 1920, laissant la place à l'huître portugaise *Crassostrea angulata*. En 1970, la bonamiose (eau froide) et la marteilliose (eau chaude) ont fini de décimer *Ostrea edulis*, tandis qu'une maladie virale faisait disparaître *Crassostrea angulata*, dont les stocks étaient d'ailleurs en surcharge par rapport aux possibilités nutritives du milieu.

L'introduction de *Crassostrea gigas* depuis le Japon a permis à l'ostréiculture de survivre. Cette dernière espèce, à croissance plus rapide, est elle-même menacée puisqu'un certain nombre de maladies ont été identifiées au Japon et sur la côte ouest américaine. Une introduction irréfléchie pourrait déclencher une nouvelle épizootie. Il n'y a pas d'espèce de remplacement pour le moment. Le stock trop important influe aussi sur la vitesse de croissance (nourriture disponible trop faible) et donc le temps nécessaire pour obtenir la taille marchande.

- Les pollutions

La pollution la plus immédiate est celle due au mauvais fonctionnement (ou à l'absence) du traitement des eaux usées urbaines, agricoles ou industrielles. La contamination microbiologique (voire chimique) qui s'ensuit entraîne des interdictions périodiques de récolte et de vente.

De la même manière, l'apparition de phytoplancton toxique, lorsqu'elle aboutit à contaminer les coquillages (voire à les tuer) entraîne les mêmes interdictions. Les pollutions accidentelles (type marée noire) outre les fermetures, entraînent une mévente parfois considérable dans les secteurs non touchés (méfiance des consommateurs, largement provoquée par les médias).

- Les handicaps techniques :

Les conditions particulières de travail en Charente-Maritime viennent encore alourdir le handicap des conchyliculteurs : les estrans vaseux ne permettent pas l'accès des parcs en véhicule à marée basse. Un temps considérable est donc perdu pour l'accès par embarcations, tributaires des marées. La productivité en est donc affectée contrairement aux estrans bretons ou normands qui sont sableux (circulation en tracteurs).

L'atout principal de la production charentaise est le passage des huîtres en claires (3 500 ha de claires sur Marennes-Oléron dont 50 % sont en service) à partir du mois de septembre.

Le problème d'interface entre marais doux et marais salé :

- Les huîtres :

Les larves émises à partir des adultes en début d'été (fécondation dans le milieu) ont une quinzaine de jours de vie pélagique avant leur fixation sur tous types de supports (y compris des huîtres

adultes) et nécessitent un couple température-salinité particulier: dans une eau un peu froide, il est nécessaire que la salinité ne soit pas trop élevée (= nécessité d'apport d'eau douce, pas toujours disponible du fait de l'irrigation croissante des cultures) faute de quoi leur survie est compromise.

Par la suite, la nourriture principale des huîtres étant le phytoplancton (et/ou le phytobenthos), la croissance est largement dépendante de la disponibilité de cette nourriture. Si l'on n'a pas de preuve formelle d'une influence néfaste des herbicides sur le phytoplancton ou le phytobenthos en mer ouverte (les mesures donnant des concentrations bien inférieures au seuil toxique jusqu'à présent) on peut être plus légitimement inquiet sur les concentrations dans l'eau qui alimente les claires ostréicoles.

- Les moules :

Le même type de gestion de l'eau douce se retrouve sur le nord du département avec la poldérisation du pourtour de la baie de l'Aiguillon, où débouchent le canal du Curé, la Sèvre Niortaise et le Lay (côté vendéen). Ces cours d'eaux servent eux mêmes d'exutoires aux canaux de drainage du marais doux où de grands îlots ont été mis en culture drainée. Les ouvertures de barrages en période pluvieuse entraînent :

- 1°) une baisse de salinité de la baie,
- 2°) une pollution microbiologique, d'origine agricole en grande partie (élevages).

Ces deux facteurs sont néfastes à la culture des moules sur les bouchots de la baie.

- La pollution par les produits phytosanitaires est également à prendre en compte.
- L'évaluation de l'impact des eaux de rejets agricoles :

Entre 1984 et 1988 une série d'actions communes IFREMER-INRA a été conduite à la sortie d'un îlot drainé de 80 ha dans le marais de Brouage, avec la liste et les quantités de produits phytosanitaires épandus, un système de lagunage en sortie et une campagne d'analyse basée sur les eaux ainsi que des intégrateurs biologiques (moules d'eau douce et marine).

Deux enseignements ont pu être tirés :

- * Les intégrateurs éliminent en quelques mois les résidus de phytosanitaires qu'ils contenaient au départ (molécules non utilisées sur le site) et se recontaminent dans le même délai avec les produits présents dans les eaux de rejets.
- * Le système de lagunage, bien que peu performant (fuites) a piégé les matières en suspension et donc les molécules adsorbées dessus. Le problème reste entier pour les substances dissoutes.

Des difficultés ultérieures (analyses non fiables, intégrateurs détruits) ont conduit à changer de tactique, en faisant appel à l'écotoxicologie. Le test le plus convenable pour évaluer la nocivité possible d'un apport au milieu marin est le test larve d'huître : après avoir assuré la ponte et la fécondation in vitro au moyen de géniteurs, les larves pélagiques sont mises en présence de la substance ou de l'eau à tester, qui vont influencer ou non sur leur développement. Après 24 heures d'incubation le processus est stoppé

au stade dit "larve D" et fixé. Il ne reste qu'à compter le pourcentage de malformations par rapport au lot témoin ; on admet jusqu'à 20 % de malformation sur les témoins, le degré de pollution (ou de nocivité) s'appréciant avec le pourcentage observé. A 30 %, on considère qu'il y a un effet minime, à 100 % que l'apport est nocif pour le milieu marin. Pour les eaux douces arrivant en milieu marin la salinité est évidemment ajustée pour être compatible avec la survie des larves (apport de sel ou d'eau de mer jusqu'à environ 25 ‰).

Les premiers essais ont été réalisés en 1994, sur deux ensembles : les eaux côtières au nord et les sorties de marais au sud.

Sur les eaux côtières, les pourcentages de malformation les plus élevés ont été observés aux embouchures du Lay et de la Sèvre Niortaise, du Curé et en face de Chatellaillon (sortie de marais de St Jean des Sables). Ces résultats ont été publiés dans *Océanologica Acta* (His et al., 1995).

Sur les sorties de marais de Moëze-Brouage, les tests réalisés en été 1994 montrent que les eaux sont les plus polluées autour de l'écluse de Beaugeay (annexe du canal Charente-Seudre) ainsi qu'autour du lagunage agricole de 10 ha reprenant les eaux de drainage des îlots voisins (plusieurs centaines d'ha). L'année suivante (1995), les tests réalisés en fin de printemps montrent que les apports les plus polluants sortent de la vanne de Tannes (aval du chenal de Brouage, à proximité des claires ostréicoles) et de la vanne de Monportail (îlot drainé des Berlotteries à proximité du site ostréicole).

Il n'est certes pas possible au vu de ces résultats d'incriminer directement les produits phytosanitaires. Il n'est pas contestable en revanche, au vu de ces tests, que les eaux de rejet agricoles sont parfois nocives pour le milieu marin...

Les études en cours depuis 1998 associent une recherche de quelques molécules phytosanitaires sur les eaux de rejet des marais de Brouage aux tests écotoxicologiques. Au printemps de 1999 une série d'analyses/tests réalisée après les traitements phytosanitaires de printemps montre de fortes teneurs en herbicide (surtout Atrazine) concomitantes avec les tests larves d'huîtres très positifs sur les mêmes points à quelques jours d'intervalle (à paraître).

Une proposition de programme sur ces bases et sur la même zone est toujours en cours d'examen au Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (appel d'offres impact des produits phytosanitaires sur l'environnement).

Daniel MASSON
Avril 2000