

gestion de l'eau douce et conchyliculture en Charente-Maritime

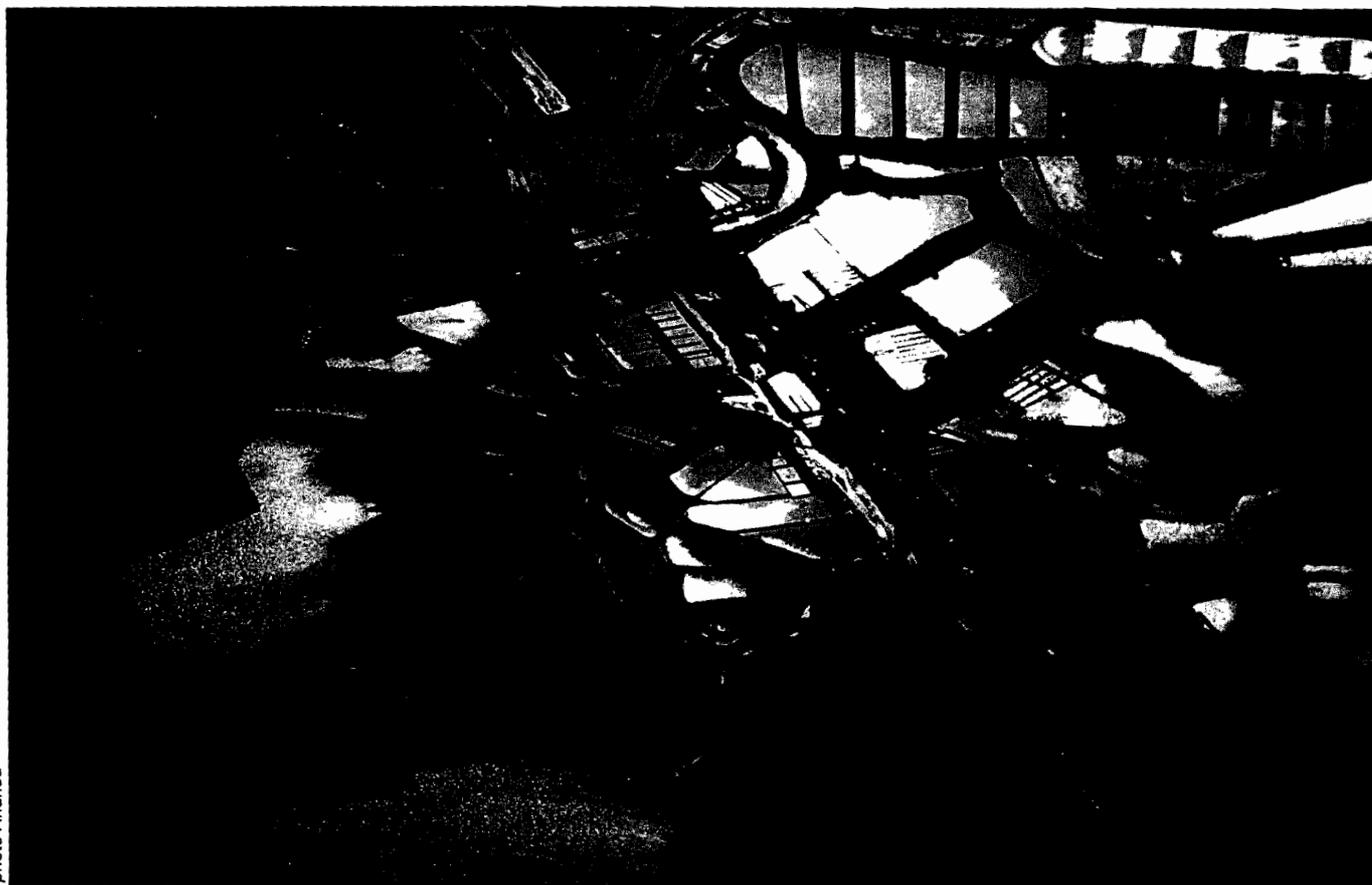
laboratoire D.E.L. La Tremblade - D. Masson

Les zones humides de Charente-Maritime représentent 100 000 ha et se répartissent en trois catégories : le marais mouillé (partie inondable des vallées), le marais doux desséché (objet d'une

exploitation agricole) et le marais salé (exploité par l'aquaculture traditionnelle ou nouvelle). L'utilisation économique de ces deux derniers compartiments provoque des conflits d'usage d'autant plus susceptibles de dégénérer

que les professions conchyliques et agricoles traversent actuellement de graves difficultés économiques. Le principal motif de conflit est bien évidemment la gestion de l'eau douce, tant du point de vue quantitatif que qualita-

Le marais ostréicole à La Tremblade.

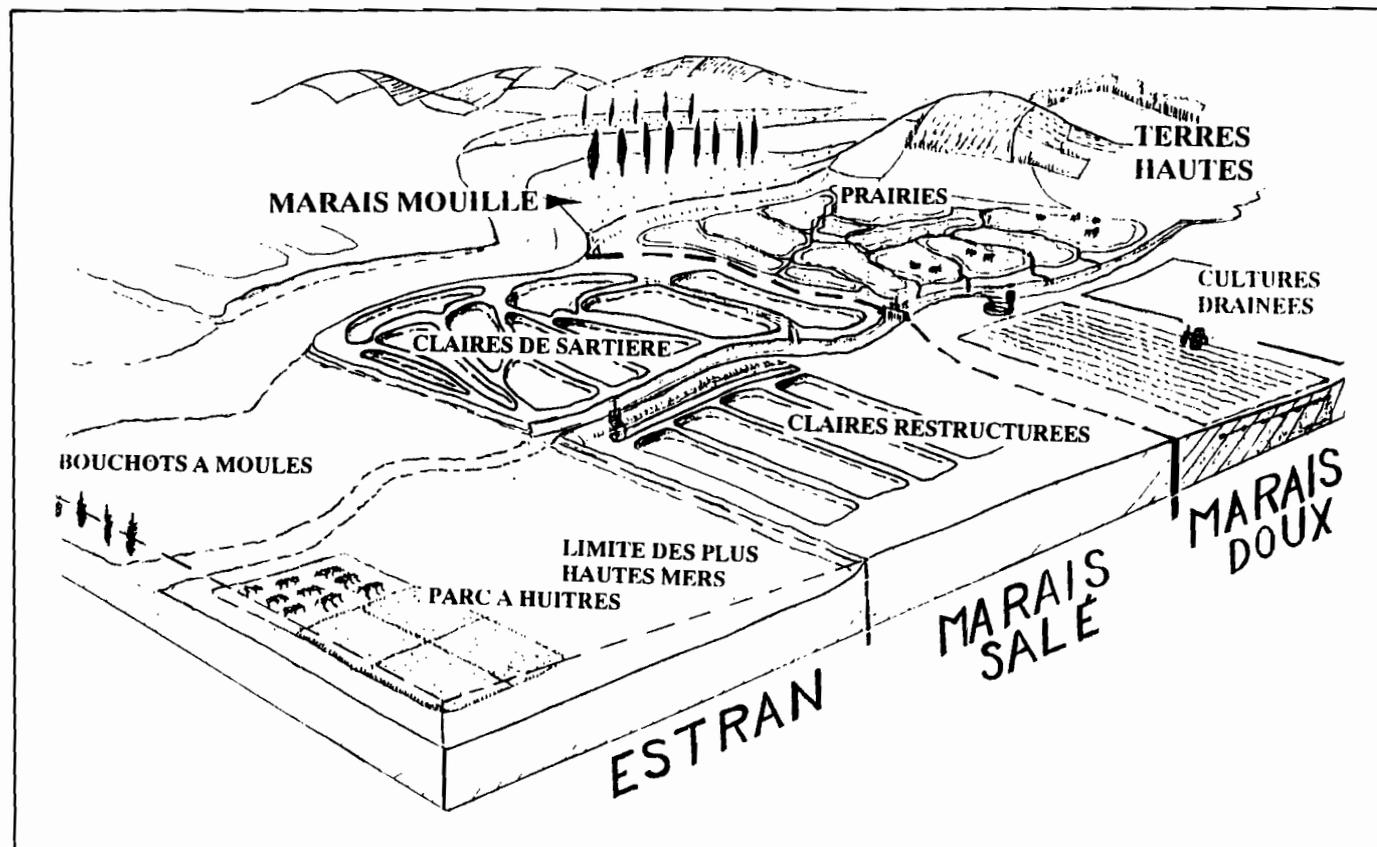
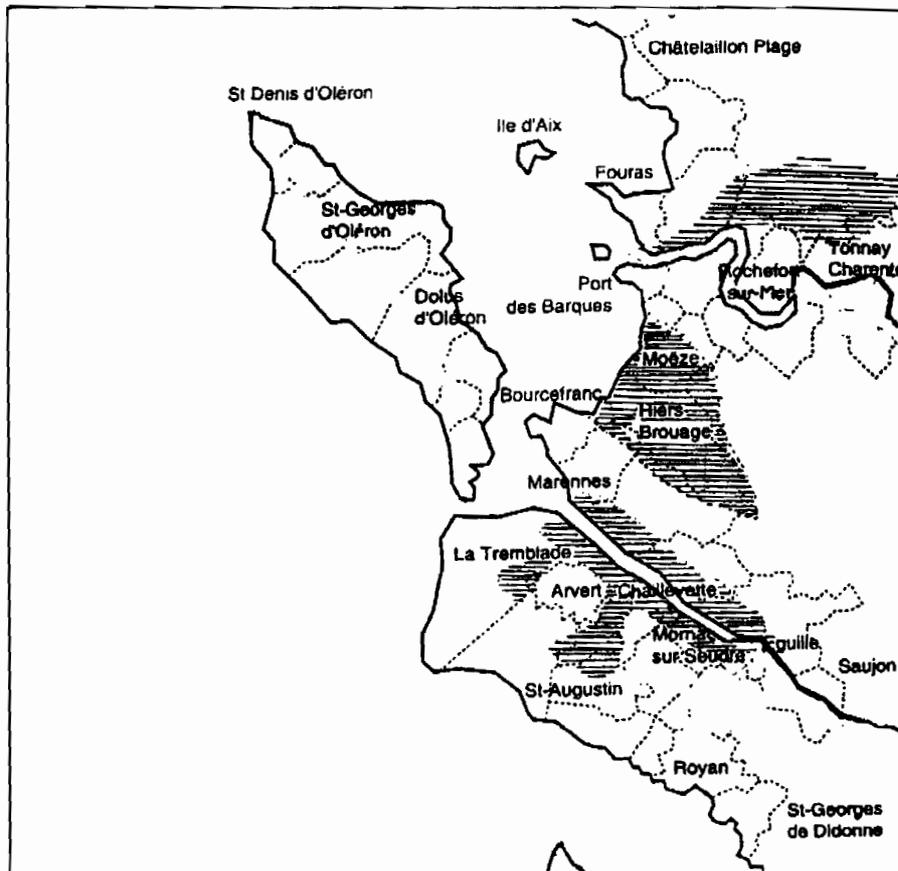


tif. Le climat de Charente-Maritime est caractérisé par des hivers pluvieux et des étés secs : tout le monde a besoin (ou veut se débarrasser) de l'eau aux mêmes moments. Il faut donc arbitrer les litiges, voire gérer les crises qui résultent de cette situation.

l'hydraulique agricole

Les agriculteurs du marais sont confrontés à trois problèmes :

- évacuer l'eau des surfaces agricoles utiles. Cela nécessite d'entretenir un réseau compliqué de fossés et chenaux, ("le chevelu" : 5% de la surface totale ou 80 à 200 m/ha) d'écluses et systèmes de vannes, ce qui a un coût non négligeable (700 à 800 F/ha), coût que n'ont pas à supporter les agriculteurs de terres hautes ;



- maintenir en été un certain niveau d'eau dans les fossés - sinon les berges s'éboulent - pour désaltérer le bétail et le maintenir sur les prairies : le fossé sert à la fois d'abreuvoir et de clôture ;

- exploiter le marais de manière rentable. C'est ce qui a conduit certains agriculteurs à faire de la culture intensive sur les anciens marais salants, traditionnellement consacrés à l'élevage extensif, lequel ne permet plus d'assurer la plupart du temps la rentabilité des exploitations (régime fiscal plus lourd et entretien du réseau). On a ainsi pu voir successivement mettre en culture les anciennes prairies avec "creux et bosses", puis des terrains modifiés : systèmes de rigoles et enfin réseau de drainage enterré (sous un terrain aplani) dont l'eau est évacuée par une station de pompage. Cet aménagement coûte cher (environ 10 000 F par hectare). Sur le marais de Moëze-Brouage (entre Rochefort et Marennes) le premier îlot drainé de cent hectares date de 1984. Depuis, on recense plus de cinq cent hectares drainés sur cette zone (cultivés en maïs à près de 60% en 1992). Les eaux drainées du marais nord de Rochefort se déversent en Charente et comme telles n'ont qu'une faible influence par rapport au fleuve, dont le bassin versant comporte 750 000 ha de terres agricoles (élevage, céréales et vignes). Il n'en est pas de même pour les marais bordant le bassin conchylicole de Marennes-Oléron et la Seudre : les canaux agricoles se transforment souvent vers l'aval en chenaux ostréicoles dans lesquels l'eau douce n'est pas toujours la bienvenue...

Les sols de ces marais sont argileux avec une teneur en calcaire et en sel très variable. Un sol très argilo-sodique est impropre à la culture et même défavorable au couvert végétal : l'argile n'a aucune tenue mécanique, se disperse sous l'action de l'eau, diminue la porosité du sol, ce qui le rend imperméable.

Les ruissellements entraînent une grande quantité de particules en même temps que d'éventuels produits phytosanitaires (insecticides, herbicides, fongicides) absorbés. Pour améliorer ces sols, on peut avoir recours à l'épandage de gypse (10 à 30 tonnes par hectare), riche en calcium, et qui contribue à dessoder le sol en favorisant l'échange des ions sodium par des ions calcium. Un sol argilo-calcaire est plus stable, mieux structuré (plus aéré), favorable à la pénétration de l'eau et des racines. Les eaux de drainage contiennent peu de particules (faible turbidité). Le système de drainage enterré, contrairement aux autres aménagements ne restitue l'eau des précipitations qu'avec un certain



photo D. Masson

Le début de la Seudre ostréicole.

retard, (du moins tant que le système n'est pas saturé). Un marais non drainé (prairie) restitue 80% de la pluie qu'il reçoit lorsque le sol est complètement saturé contre 100% dans le cas d'un marais drainé (données INRA), car alors le chevelu n'existant plus, les systèmes de pompage et les canaux élargis évacuent l'eau plus rapidement vers la mer, sans structure tampon. Enfin, le marais agricole n'est que le fond d'une cuvette recevant les eaux de ruissellement des terres hautes qui le bordent. Le marais de Saint-Agnant - Moeze - Brouage (entre Charente et Seudre) couvre 11 000 ha bordés des 5 000 ha du bassin versant.

L'évolution de l'agriculture fait que depuis quelques années le recalibrage des fossés et la disparition des haies et bosquets laissent s'écouler les eaux de ruissellement beaucoup plus rapidement qu'auparavant. Sur le bassin versant de la Charente, les agriculteurs irrigants assurent qu'en de nombreux endroits l'eau de pluie qui mettait autrefois quarante huit heures à une semaine pour parvenir au fleuve, y parvient maintenant en quelques heures...

l'hydraulique conchylicole

Le bassin conchylicole de Marennes-Oléron est bordé de plus de 3 000 hectares de plans d'eau salée dont environ un tiers est utilisé à l'heure actuelle.

Ces plans d'eau de faible profondeur majoritairement désignés comme claires servent à l'élevage de coquillages (notam-

ment huîtres et palourdes) mais aussi parfois de crevettes ou de poissons, au stockage d'huîtres, moules ou palourdes après élevage sur l'estran, ou enfin à l'affinage (amélioration des qualités gustatives des coquillages avant leur mise sur le marché).

Ces claires sont d'anciens marais salants de forme très contournée (dites "claires de sartière") submersibles par grande marée, ou bien des bassins géométriques endigués de création récente pour l'exploitation rationnelle (claires restructurées). Ils sont alimentés en eau de mer par un réseau de chenaux, étiers, ruissons, conçus à l'origine pour extraire du sel, donc ralentir les flux d'eau au maximum, ce qui ne correspond pas forcément aux modes de gestion de la conchyliculture. Au printemps et en été, l'arrivée d'eau douce dans le bassin conchylicole est souhaitée par les professionnels car elle véhicule des sels nutritifs (principalement les nitrates) nécessaires au développement du phytoplancton et donc à la croissance des coquillages. De plus, lorsque la température de l'eau de mer est inférieure à la normale (été frais) il est nécessaire que le taux de salinité diminue pour assurer la survie des larves d'huître.

En automne et en hiver, avec les pluies plus ou moins importantes, l'arrivée d'eau douce (le douçain) dans le marais salé entraîne des risques de contamination bactériologique (activité agricole ou urbaine) ainsi qu'une baisse de salinité. Si cette dernière est progressive, les huîtres stockées ou mises à l'affinage s'adaptent mais perdent leur goût salé et sont donc moins appréciées des

e**nvironnement**

De retour des parcs, les huîtres sont déposées dans le chenal.



consommateurs. Si cette baisse est soudaine et rapide, le choc osmotique est mortel pour les coquillages. Il arrive aussi que les huîtres qui s'étaient adaptées à la baisse progressive de salinité soient tuées par l'arrivée d'eau de mer lors du nécessaire renouvellement d'eau dans les claires (surtout si le stock de coquillages est important).

Le développement dans certaines claires d'une diatomée particulière, la navicule bleue (*N. ostrearia*) donne à la chair des huîtres une couleur verte très appréciée des connaisseurs et donc source de valeur ajoutée. Ce phénomène ne se produit pas dans toutes les claires et n'est pas forcément répétitif d'une année à l'autre. Lorsqu'une claire "verdit" ainsi, on effectue souvent une rotation du stock de manière à y faire séjourner un maximum d'huîtres. C'est donc, un moment où les animaux sont particulièrement vulnérables aux chocs osmotiques.

Enfin, une pratique qui est parfois difficile à éviter en automne, pour des raisons de raccourcissement des jours et des horaires de marée, consiste à entreposer temporairement au retour des parcs des huîtres en poches ou en casiers sur des graves, dans le lit d'un chenal ostréicole avant de les mettre en claires. Cette pratique est dangereuse pour les animaux si la salinité baisse brutalement du fait d'arrivées imprévues d'eaux douces. Il faut d'ailleurs rappeler que toute variation brutale des conditions de milieu stresse et peut tuer les animaux en élevage, qu'il s'agisse de mammifères, de poissons, de mollusques, etc.



photo D. Masson

L'écluse de la Poterie à Chaillevette est située au début du chenal ostréicole.

évolution des relations agro-conchylicoles dans la gestion de l'eau douce

Depuis le début du conflit entre les deux professions au milieu des années quatre vingt, un consensus a toujours été recherché entre la pratique du drainage enterré et la protection du milieu conchylicole.

Sous l'arbitrage de l'Administration, agriculteurs du marais et conchyliculteurs sont parvenus à un accord qui s'est concrétisé par un protocole signé en juin 1989 entre la Section Régionale Conchylicole de Marennes-Oléron, celle de Ré Centre Ouest et la Chambre d'Agriculture de Charente-Maritime.

Il y était notamment prévu des aménagements particuliers destinés à améliorer la qualité des eaux de rejets agricoles (lagunes, choix des produits phytosanitaires les moins nocifs pour la vie aquatique, etc.). Mais surtout était posé le problème de la concertation entre les deux activités par l'établissement d'un réseau de correspondants pouvant s'informer mutuellement des opérations projetées de part et d'autre.

Comme on va le voir, les habitudes et les comportements n'évoluent que lentement.

la situation à l'automne 1992 :

Selon le bulletin climatologique de Charente-Maritime une pluviosité excédentaire de 52% par rapport à la moyenne a été observée en octobre 1992 (atteignant même 200% sur l'île d'Oléron). Le même phénomène a pu être observé en novembre (excédent global de 31%), l'insolation et les températures étaient inférieures à la normale ce qui n'a pas permis un développement correct du phytoplancton, mettant les coquillages dans une situation défavorable avant leur jeûne hivernal. Ces précipitations ont entraîné des crues. Celles-ci n'avaient rien d'exceptionnel en quantité (260 m³/s au barrage de St-Savinien en novembre). D'autre part, l'écoulement venant des

Le port ostréicole de Chaillevette.



photo D. Masson

marais, s'il était conséquent, ne saurait se comparer à l'apport des cours d'eaux (moins de 10% de ceux-ci).

Par contre, le protocole d'accord agro-conchylicole n'a pas été respecté : manque de concertation avant les lâchers, peu ou pas d'information des conchyliculteurs dans certains cas, niveau des marais qui n'a pas été maintenu au plus bas alors qu'aucune sécheresse n'était à craindre, ce qui aurait permis d'attendre un peu avant les lâchers. A cela s'ajoute la soudaineté de cet apport d'eau douce pour les raisons exposées plus haut (changement du paysage agricole).

Du côté ostréicole, une brève enquête réalisée auprès des expéditeurs montre que les huîtres mises en claire étaient maigres, donc affaiblies (pas toujours il est vrai), venant parfois d'autres bassins où les conditions de milieu étaient différentes, et très souvent à fortes charges : il nous a été indiqué des densités de 70 huîtres au mètre carré (48 tonnes à l'hectare avec des huîtres de 80 grammes). A titre de comparaison la densité fixée par la norme AFNOR NF V 45-056 pour les spéciales de Claire est de dix huîtres par mètre carré...

Par ailleurs, les mesures de salinité régulières et fréquentes, en particulier avant d'alimenter les claires et réserves d'eau, n'étaient bien souvent pas faites.

On peut estimer qu'à la fin de 1992 les professionnels de Marennes-Oléron avaient perdu entre 2 000 et 3 000 tonnes d'huîtres, du fait de la combinaison de ces différents facteurs, soit une perte de chiffre d'affaire de 24 à 36 millions de francs...

la gestion du conflit à l'automne 1993 :

Dès le mois de septembre, les fortes précipitations (128% d'excédent...) font craindre une répétition des événements de l'année précédente. Le mois d'octobre se révèle vite très pluvieux : 150,7 mm sur le mois contre 79 mm en moyenne. Pendant la première décennie, il pleut pratiquement tous les jours.

Dès le 8 octobre, un courrier d'IFREMER est adressé à l'Union des Syndicats de Marais (UNIMA) pour suggérer de baisser au maximum le niveau d'eau dans les marais agricoles avant le chargement des claires, et notamment en profitant des marées de mortes eaux (peu ou pas d'alimentation du marais salé). Cet organisme avait d'ailleurs commencé à faire vider le marais dès le 2 septembre.

Parallèlement, l'Administration met en place sous la direction de Monsieur le

Sous-Préfet de Rochefort une série de réunions techniques, marais par marais, auxquelles participent les services techniques de l'État (D.D.E., D.D.A.F.), du Conseil Général (DERE), l'UNIMA, l'IFREMER et l'INRA ainsi que les représentants des professions concernées (syndicats de marais agricoles et syndicats conchylicoles correspondants). Du 21 octobre au 21 décembre, il n'y aura pas moins de dix réunions, pour essayer de concilier l'inconciliable : ne pas noyer les cultures ni faire mourir les huîtres.

Pour chaque zone, quatre dispositions sont prises :

- un calendrier d'ouverture des vannes de marais est établi jusqu'à la fin du mois de décembre, souvent en utilisant les règlements d'eau qui existaient auparavant, quitte à les réactualiser ;

- un réseau de correspondants nommément désignés et porte-parole responsables de leur organisme, collectivité ou groupe est mis en place ;

- toute situation imprévue ou exceptionnelle doit faire l'objet d'une réunion d'urgence ou d'une concertation téléphonique entre les partenaires avant d'agir ;

- s'il n'y a pas d'accord, c'est l'Administration qui tranchera en s'appuyant sur les avis des techniciens et des scientifiques.

Il serait fastidieux d'énumérer le détail des mesures pratiques prises dans chaque zone. Toutefois, un cas particulier mérite d'être développé tant sa gestion difficile est exemplaire du problème : celui de la zone de Seudre.

la Seudre et le marais de St-Augustin

Jusqu'à l'agglomération de Saujon au moins, la Seudre est une petite rivière de 45 km de long drainant 380 km² de bassin versant. En crue, son débit atteint 20 m³/s. Au delà de Saujon, la Seudre se transforme peu à peu en un bras de mer de 25 km de long, soumis à la marée, et délimitant la presqu'île d'Arvert. Sur chacune de ses rives s'étendent des marais doux et salés ainsi qu'environ la moitié des établissements d'expédition d'huîtres du bassin de Marennes-Oléron. C'est donc une zone dans laquelle la gestion de l'eau est particulièrement délicate et conflictuelle.

Les deux principaux marais doux sont celui de La Tremblade (2 800 ha avec son bassin versant) et surtout celui de St-Augustin qui couvre 1 500 ha occupés par plusieurs centaines de propriétaires, dont une trentaine d'agriculteurs à l'exploitation conséquente (30 ha en moyenne). Le cas du marais de La Tremblade a été réglé dès le 21 octobre par reconduction unanime de l'ancien règlement d'eau établi en 1984. Il n'en a pas été de même pour le marais de St-Augustin.

L'exutoire de ce marais aboutit dans la Seudre après quelques kilomètres de chenal. La partie aval de ce chenal (soit environ 3 km) est ostréicole, soumise à la marée, et permet d'alimenter en eau de mer une quarantaine d'ostréiculteurs. Ces derniers ont chaque année un millier de tonnes d'huîtres stockées sur cette zone (claires, réserves et bassins des établissements) avant les fêtes de

Le marais agricole de Saint Augustin : blé inondé.

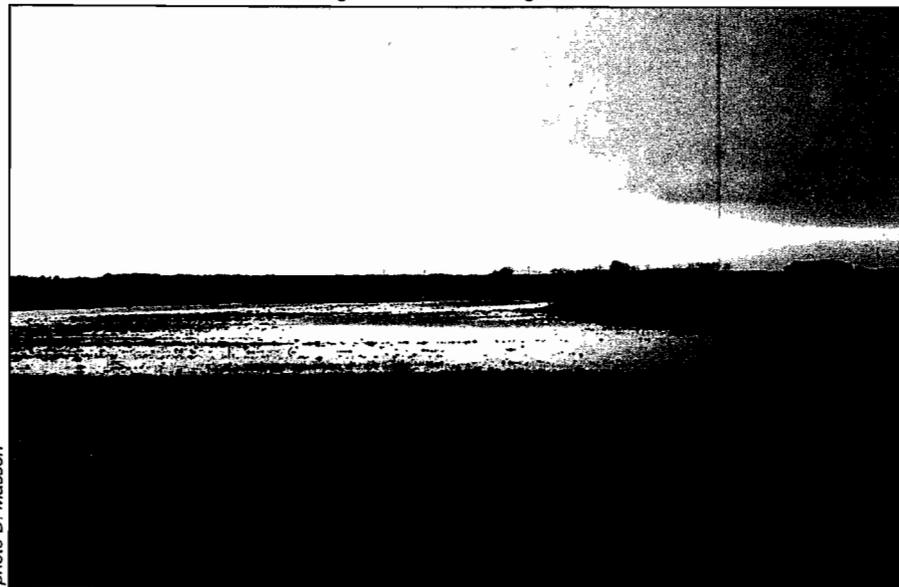
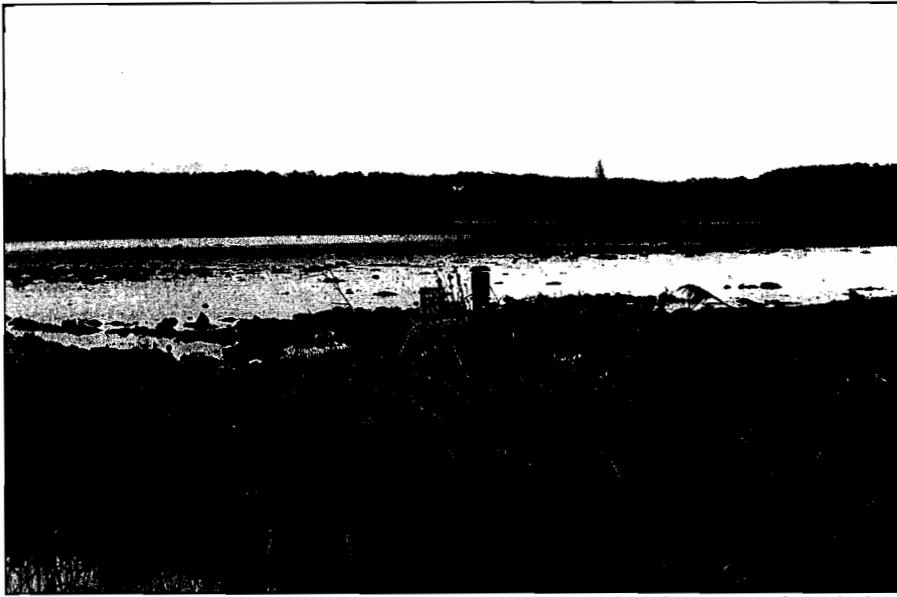


photo D. Masson



Vue de la station de pompage d'une culture drainée (inondée) dans le marais agricole de Saint Augustin.

photo D. Masson

fin d'année. La plus grande partie de leur récolte (et donc de leur chiffre d'affaire) est là, sans possibilité de la déplacer en cas de problème.

L'apparition de cultures nouvelles sur le marais agricole (drainages, cultures maraîchères) a incité le syndicat à installer une station de pompage permettant de drainer le marais plus rapidement que par simple gravité. Chacune des trois pompes peut ainsi évacuer 10 000 m³ à l'heure en moyenne, mais on ne peut faire fonctionner que deux pompes simultanément. Lors des lâchers, la salinité du chenal ostréicole tombe parfois à 5 g de sel par litre, interdisant par là même aux ostréiculteurs de s'approvisionner en eau. Ces derniers prélèvent en principe l'eau de mer par col de cygne (siphon) à profondeur moyenne dans le chenal, de deux heures avant à une heure après la pleine mer, par marée de coefficient supérieur à 80.

En théorie il serait donc possible d'évacuer l'eau douce sans gêner l'ostréiculture, mais le problème est bien plus complexe. En effet :

- les pratiques agricoles ont changé, notamment par l'apparition récente du maraîchage qui ne supporte pas l'inondation des terrains ;
- le bassin versant (4 200 ha) comporte plusieurs agglomérations munies depuis peu d'un réseau pluvial, ce qui précipite vers le marais des eaux qui auparavant y parvenaient progressivement ;
- les pompes ne fonctionnent que pendant les heures creuses (tarif EDF oblige...) lesquelles ne correspondent pas

toujours avec les heures de marée...
 - les pratiques ostréicoles ont changé. Certains professionnels prennent de l'eau par pompage, par marée de faible coefficient, et les quantités d'huîtres à conditionner sont plus importantes, ce qui exige beaucoup d'eau (stockage, lavage) et plus fréquemment qu'autrefois ;
 - jusqu'à présent on n'a considéré que l'aspect quantitatif. Les dysfonctionnements des stations de relèvement (réseau d'assainissement) entraînent des débordements d'eaux usées dans le marais ce qui peut gêner les deux professions (risques d'intoxication du bétail et de contamination des huîtres) ;

- un facteur extérieur à la zone est déterminant : les lâchers d'eaux provenant des écluses de Saujon, impossibles à retenir lorsque la Seudre - rivière est en crue (sauf à noyer les bas quartiers de la ville...). Les volumes d'eau douce, sans commune mesure avec ceux du marais, constituent un "bouchon dessalé", plus ou moins profond, qui ne s'évacue parfois que difficilement par marée de faible amplitude ou fort vent d'ouest. Ce phénomène, incontestablement plus dangereux pour les huîtres, est parfois confondu avec les lâchers du marais ;
- enfin jusqu'à présent, les ostréiculteurs n'étaient pas toujours prévenus des opérations de lâcher, surtout lorsqu'elles étaient inopinées.

Il s'était donc développé depuis quelques années un climat de tension entre les deux professions, avec des critiques et des procès d'intention souvent non fondés, pouvant conduire à des troubles. Une série de réunions s'est donc tenue sur place à la demande des ostréiculteurs locaux pour trouver une solution pratique. Après des discussions parfois très animées, les agriculteurs ont accepté de n'effectuer aucun lâcher d'eau jusqu'au 24 décembre (date à laquelle la plus grande partie des expéditions d'huîtres est achevée) ce qui a provoqué l'inondation de certaines cultures. Il était toutefois entendu qu'une aggravation des conditions météorologiques obligerait à un réexamen de la situation. Un lâcher sans concertation dans la nuit du 10 au 11 décembre 1993 (fortes pluies et niveau du marais très élevé) a conduit l'Administration à interdire toute nou-

Vue de la Seudre à marée haute et du marais ostréicole.



photo D. Masson

velle manœuvre jusqu'à la date prévue en réunion. Après les fêtes la vidange du système hydraulique du marais s'est faite en grand, comme prévu.

L'avancée significative dans le règlement de ce problème est essentiellement due à deux facteurs :

- la décision de l'Administration d'arbitrer le conflit en favorisant la concertation ;

- la communication à tous les intervenants de l'évolution des paramètres du milieu et des opérations réalisées. Le calendrier des opérations de lâcher, les niveaux d'eau du marais, les pluviosités, en bref tous les éléments techniques nécessaires ont été (pour la première fois depuis quinze ans) affichés en mairie. Enfin, au cours des mois de novembre et décembre, le laboratoire local de l'IFREMER a effectué des mesures de salinité deux fois par semaine en trois points sur la Seudre (amont, milieu, aval du bras de mer, en surface et à 1 m de profondeur) et communiqué les résultats à tous les partenaires par télécopie. La salinité élevée sur la plus grande partie de la Seudre avant le 24 décembre (toujours supérieure à 25 g/l au point médian) a permis de gérer cette crise dans les conditions les plus favorables puisque l'on disposait la plupart du temps d'eau de mer de bonne qualité pour l'ostréiculture. Les salinités sur le point amont étaient parfois très faibles (moins de 1 g/l le 23 décembre), mais elles constituaient un signe avertisseur particulièrement utile de l'arrivée des eaux douces.

recommandations

Comme on le voit, la gestion concertée de l'hydraulique des marais littoraux, bien que confrontée à des difficultés de tous ordres, aussi bien techniques que sociologiques, peut et doit être réalisée. C'est une nécessité socio-économique. Suivant les circonstances, on peut arriver à la satisfaction de tous ou simplement à une "cote mal taillée".

Un certain nombre d'impératifs se sont fait jour :

- dans la mesure où les partenaires n'avaient pas (ou avaient perdu...) l'habitude de se rencontrer, les opinions erronées et les procès d'intention étaient nombreux. Il importe que les arbitres interdisent d'emblée toute déclaration de principe, et obligent les participants à ne travailler que sur des cas concrets ;

- il faut ensuite désarmer les suspicions illégitimes, lesquelles se développent par défaut d'information. La transparence doit être la règle, avec la communication systématique à tous des paramètres d'évolution du milieu et des opérations techniques (dates et heures de pompage, ouvertures de vannes, etc.) ;

- aucune action ne doit être entreprise, surtout si elle est imprévue, sans accord unanime, préalable, des parties ;

- la concertation doit être menée entre personnes nommément désignées, toujours les mêmes, motivées, et surtout représentatives (acceptées par tous) ;

- il faut trouver à tout prix une solution pratique. L'arbitrage extérieur autoritaire n'intervient qu'en dernier ressort en s'appuyant sur les techniciens ;

- tous les spécialistes des crises s'accordent pour dire qu'il faut anticiper sur l'événement. Dans le cas de la gestion concertée de l'eau douce des marais littoraux, un certain nombre d'aménagements et de solutions techniques sont à étudier dès à présent, notamment en terme de faisabilité et de coût avant le retour des périodes litigieuses ;

Sur un plan plus général, ce problème de gestion hydraulique doit être pris en compte dans l'établissement des Schémas de Mise en Valeur de la Mer (en termes de zonages) dans les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (en termes de qualité d'eaux notamment) ainsi que dans l'aménagement du territoire au sens large.

Le développement harmonieux des activités de production sur le littoral de Charente-Maritime est à ce prix.

La Seudre en crue à Saujon.



photo D. Masson

bibliographie sommaire

DAMOUR L., PONS Y., 1987 - Attention... un marais peut en cacher un autre - Brochure d'information des Chambres d'Agriculture, D.D.A.F. et INRA (St-Laurent de la Prée).

CHEVALLIER C., MASSON D., 1988 - Agriculture, conchyliculture et circulation des eaux de surface en Charente-Maritime - État actuel des recherches - Aqua Revue n° 21 - Octobre-Novembre 1988 - p. 27-33.

RACAULT Y., CHEVALLIER C., COLLAS P., 1990 - Drainage et qualité des eaux dans les marais du littoral atlantique français - International commission on irrigation and drainage - 14^e Congrès - Rio de Janeiro 1990 - Rapport Q42R26 - 14 p.

CHEVALIER C., 1991 - Les marais littoraux atlantiques et l'eau de surface - Brochure informative - 26 p. - INRA - Domaine expérimental sur les systèmes agraires et le développement - St-Laurent de la Prée - 17450 FOURAS.