

aménagement des marais atlantiques nécessité d'une gestion de l'espace littoral



Les marais du Centre Ouest occupent une superficie d'environ 200 000 hectares situés entre la Loire et la Gironde. L'histoire de ces marais se résume à une succession de phases d'exploitation, puis d'abandon. Ces marais ont en commun des caractères géomorphologiques et certaines formes d'exploitation :

- une altitude voisine du niveau de la mer,
- un sol constitué par un alluvionnement récent fluvial ou marin,
- une activité agricole extensive dominée par l'élevage bovin,
- une gestion de l'eau réalisée par des syndicats de marais.

Cependant, les marais se différencient par :

- la date de la conquête sur la mer,
- l'éloignement du littoral,
- les caractères du réseau hydraulique,
- les structures foncières agricoles,
- la nature du sol, paramètre important pour juger du potentiel de développement agricole.

L'exploitation agricole extensive n'étant plus rentable (en particulier du fait de charges foncières importantes), de nouvelles formes d'aménagement se développent dans les marais ayant une structure des sols permettant le drainage. Ainsi, à l'agriculture extensive traditionnelle se substitue peu à peu une agriculture intensive de cultures : blé, maïs, tournesol... Cette mise en culture est rendue possible par des travaux d'aménagement importants (nivellement du marais, pose de drains et de pompes, stabilisation des terres...) qui ont pour résultat de modifier l'interface entre les domaines terrestres et maritimes.

Dans cette partie du littoral, les marais sont contigus à d'importantes zones conchylicoles telles que la baie de Bourgneuf, la baie de l'Aiguillon, le bassin de Marennes-Oléron. La question est donc posée, tant aux pouvoirs publics qu'aux scientifiques, de savoir quelles peuvent être les conséquences, sur la qualité des

par A. BODOY*, M.-J. DARDIGNAC**, F. MANAUD**,
D. MASSON*, J.-L. MAUVAIS***, G. THOMAS**

eaux marines, du changement de mode d'exploitation des marais.

A première vue, les surfaces mises en culture dans les marais sont négligeables par rapport aux surfaces cultivées sur les bassins versants de rivières telles que la Charente et la Seudre.

Mais en fait, il faut raisonner en termes de proximité :

l'aménagement des marais peut avoir une influence, sur le milieu marin, dans un rayon de quelques kilomètres, à partir de l'écluse de sortie des marais. Pour apprécier un risque à long terme, il faut considérer et des conditions moyennes, et des conditions exceptionnelles.

influences possibles sur la conchyliculture

Malgré les efforts entrepris, à ce jour, par certaines équipes scientifiques dans le but de déterminer les répercussions, sur le milieu marin, de l'aménagement des marais, de nombreuses inconnues subsistent. Compte-tenu de la complexité des problèmes (ex : modes de transfert de certains micropolluants vers le milieu marin, temps de rémanence et effets à des concentrations très faibles...), il est peu probable que des résultats définitifs puissent être obtenus dans un avenir proche. C'est pourquoi, après avoir passé en revue, brièvement, les conséquences possibles liées aux apports :

- . d'eau douce,
- . de sels nutritifs,
- . de produits phytosanitaires,

nous en déduisons quelques recommandations qui devraient permettre aux aménageurs de prendre des décisions conciliant les impératifs économiques des agriculteurs et une bonne qualité des eaux pour les conchyliculteurs.

apports d'eau douce

Nous n'aborderons pas ici les problèmes des apports de la Charente, de la Seudre et de la Sèvre niortaise, mais uniquement ceux liés aux marais littoraux.

Après des pluies importantes, la question principale a donc trait à la différence d'écoulement des eaux entre marais aménagés pour la culture et ceux couverts de prairies et de fossés.

La réponse n'apparaît pas clairement au vu des différentes études réalisées. Cependant, le drainage des marais a pour conséquences :

- la suppression d'espaces, autrefois inondables, jouant le rôle de tampon,
- la canalisation immédiate des crues vers les émissaires.

Robin et al. (1988) ont montré que les pluies très importantes qui ont inondé le marais breton-vendéen en janvier et février 1988 étaient évacuées très rapidement. Il a fallu seulement une dizaine de jours pour que le marais de Mache-coul retrouve son niveau d'étiage ! Il apparaît ainsi souhaitable d'agir sur l'écoulement des eaux douces, sans toutefois aller jusqu'à préconiser la présence d'eau stagnante dans les marais : il s'agit, en effet, le plus souvent, d'une eau de mauvaise qualité qui ne peut que gêner la conchyliculture.

Les arrivées massives d'eau douce sont préjudiciables aux coquillages et ce, d'autant plus que le mélange avec l'eau salée peut se faire mal dans certaines conditions. Les eaux douces pourront rester en surface quelques jours sans se mélanger avec les eaux marines. Le passage de ces eaux douces sur des parcs

* IFREMER - La Tremblade

** IFREMER - L'Houmeau

*** IFREMER - Brest

pourra avoir des conséquences qui dépendront grandement de l'état physiologique des coquillages, généralement précaire en période printanière. L'augmentation de la masse d'eau douce évacuée par unité de temps ne peut qu'aggraver le choc subi par les élevages.

apports de sels nutritifs

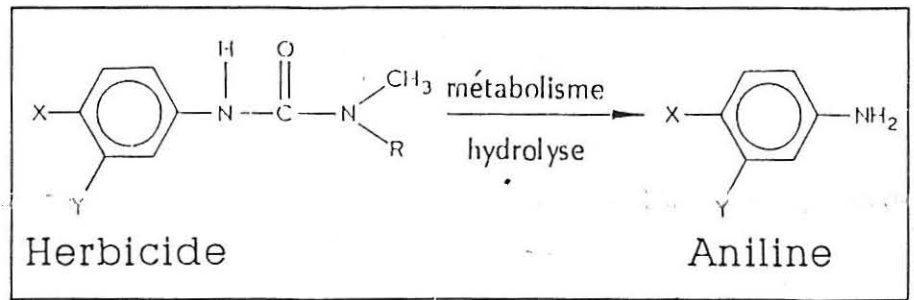
On peut raisonnablement penser que les sels nutritifs provenant des marais n'auront, généralement, pas d'impacts négatifs majeurs sauf, peut-être, dans certaines zones peu renouvelées et peu profondes. Cependant on ne peut écarter, localement, l'éventualité de phénomènes d'eutrophisation. Toutefois, compte tenu des turbidités existantes qui limitent la photosynthèse, l'ampleur de ces phénomènes devrait être limitée.

produits phytosanitaires

L'usage des produits phytosanitaires dépend des pratiques agricoles. On remarque que :

- les herbicides sont principalement utilisés sur les céréales (aryloxyacides et urées, triazines pour le maïs),
- les insecticides sont utilisés principalement sur le maïs, la betterave, le colza... Parmi les insecticides organochlorés, qualifiés comme les plus rémanents dans l'environnement, le lindane est toujours utilisé,

Pour les fongicides, il faut souligner l'importance des surfaces traitées par les carbamates.



Le transfert des produits phytosanitaires vers le milieu marin dépend des processus de transport et de transformation :

- transport en phase dissoute ou associée aux matières en suspension (voir fig. 1). Ainsi, le lindane est essentiellement véhiculé par l'écoulement des eaux, le DDT est lié principalement au transport des matières en suspension,
- transformation chimique (hydrolyse, photolyse...) ou biologique (action de la microflore bactérienne). Les produits de dégradation de certains pesticides peuvent être rémanents (et éventuellement toxiques) dans le milieu aquatique. Les urées substituées, herbicides utilisés sur les céréales, se transforment par hydrolyse et donnent différents dérivés de l'aniline, composés également toxiques dont certains figurent sur la liste CEE des polluants prioritaires (CEE, 1982), (fig. 2).

Les risques pour le milieu marin (fig. 1) concernent, d'une part les effets à court terme (mortels ou non), d'autre part les

effets à long terme (exposition sur de longues périodes, généralement à faibles doses) sans que ceux-ci ne soient encore établis. On peut craindre que les coquillages ne soient ainsi fragilisés, ce qui les rendrait plus sensibles aux maladies, aux parasites, aux variations du milieu...

Le risque pour la santé humaine dépend de la toxicité du pesticide et sa capacité de bioaccumulation dans les poissons et les coquillages commercialisés. Il peut en résulter au minimum une suspicion sur la qualité des produits. En France, les moules des régions où il y a eu démoustification ont encore une teneur en DDT supérieure à celle des autres zones. Les concentrations rencontrées ne présentent cependant aucun danger pour les coquillages et le consommateur.

Le risque dépend donc :

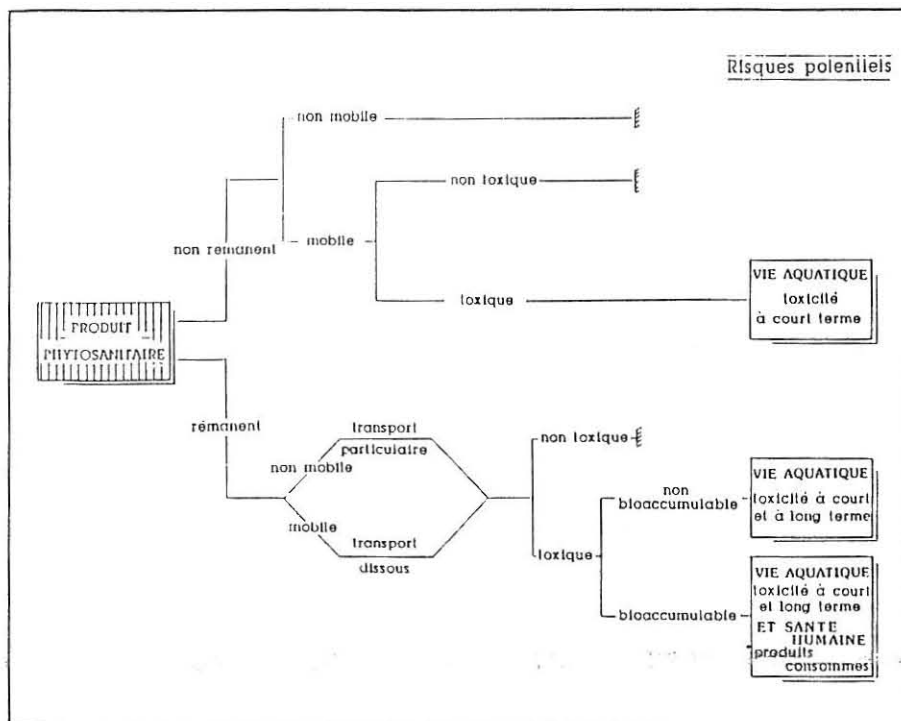
- des tonnages utilisés (épandages des produits),
- de la mobilité (solubilité, absorption),
- de la rémanence (dégradations abiotique et biotique),
- de la toxicité (court et long terme),
- de la bioaccumulation (liposolubilité).

Dans la zone des marais, le risque pour le milieu marin adjacent est accru par des conditions de proximité et peut être amplifié à l'occasion d'événements pluvieux qui, faisant suite à des épandages de produits phytosanitaires, favoriseront l'entraînement de ces produits dans le milieu marin.

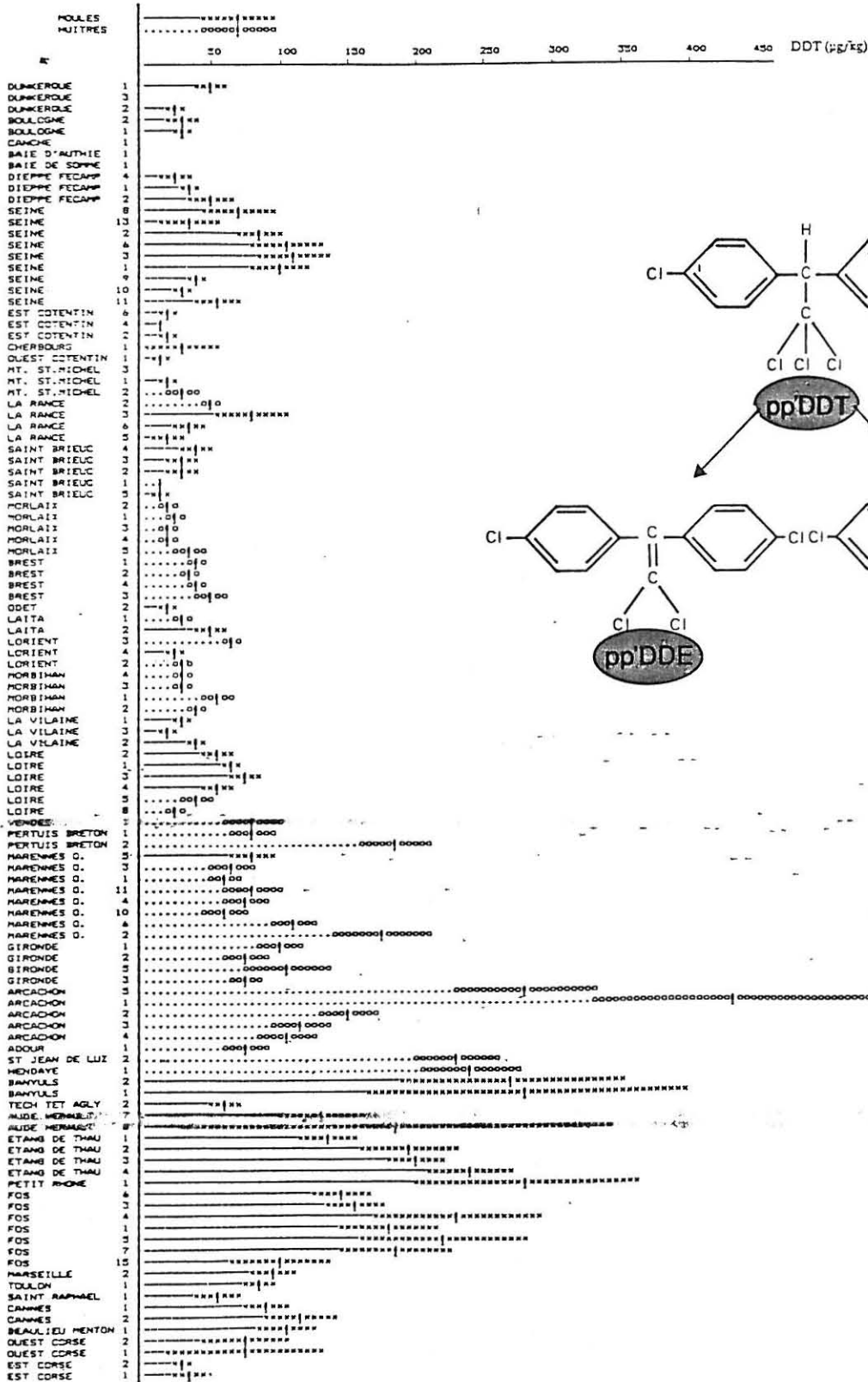
conclusion

Pour le milieu marin, la mise en culture intensive des marais atlantiques entraîne un risque lié à la proximité et à l'importance des surfaces agricoles aménagées. Il semble que le risque le plus difficile à estimer concerne les phénomènes de toxicité sublétales imputables à l'emploi de produits phytosanitaires en raison :

- 1 - du manque de connaissances sur les effets à long terme de ces produits et de leurs dérivés à de très faibles concentrations,
- 2 - des effets synergiques entre polluants,



DDT : présentation par station



3 - de la possibilité de conjonction d'événements exceptionnels (crue après épandage survenant à un moment d'extrême faiblesse pour les coquillages),

4 - de l'apparition de nouveaux produits.

L'examen de la situation actuelle montre que certaines inquiétudes doivent être prises en considération et qu'il est nécessaire de préserver la qualité des eaux littorales car, d'une part, la nécessité de garantir la santé des consommateurs impose des exigences croissantes concernant la qualité des produits de consommation, d'autre part, la conchyliculture ne peut se développer qu'en zone côtière abritée et protégée.

La création de zones "tampon" (séparation des activités agricoles et conchylicoles) pourrait constituer une protection pour les activités conchylicoles proches vis à vis du développement de l'agriculture intensive dans les marais. Mais elle pose des problèmes d'espaces qui seront difficilement résolus.

exemple concret d'aménagement des marais : le littoral de Charente-Maritime

En Charente-Maritime, l'aménagement des marais a pris une tournure conflictuelle entre conchyliculteurs et agriculteurs. Face à cette situation, la préfecture a pris l'initiative d'organiser des réunions (10) entre les parties prenantes, ce qui a permis, d'une part, de dépassionner le débat, et d'autre part, d'aboutir à des propositions constructives d'actions à court, moyen ou long terme, que l'on peut résumer ainsi :

- intégrer la sensibilité spécifique des espèces marines dans la procédure d'homologation des produits de traitements phytosanitaires,
- maîtriser les apports d'eau douce en engageant un programme de recusement et recalibrage de l'ensemble des canaux et fossés des marais littoraux afin de leur donner une certaine souplesse de gestion en cas d'épisodes pluvieux importants. Le cas échéant, constituer en certains endroits des bassins de rétention de 500 000 à 1 000 000 m³, déplacer certaines écluses ou construire des stations de pompage,

poursuivre de façon raisonnable la mise en valeur agricole par le moyen du drainage enterré, garantir d'une meilleure exploitation du pouvoir de rétention et d'épuration du sol, en assortissant ces aménagements de dispositifs techniques propres à assurer une bonne qualité des eaux de ruissellement,

BIBLIOGRAPHIE

ALZIEU C., RAVOUX G., 1988.
La conservation de la qualité des milieux littoraux, 28 p. (en préparation).

ANONYME, 1976.
The environmental impacts of freshwater wetland alterations on coastal estuaries. Technical Plannig Seminar, June 23, 1976, Georgia Dpt. of Natural Resources, Atlanta, GA.

BAUDET J., GRUET Y., MAILLARD Y., 1987.
Évolution historique des gestions hydrauliques dans le marais "Breton-Vendéen" ; conséquences hydrologiques et biologiques. Bull. Ecol. t. 18, 4, p ; 439-455.

CARTER V., 1986.
An overview of the hydrologic concerns related to wetlands in the United States. U.S. Dept. of Transport. Washington, D.C., FHWA-IP82-23, pp. 1-176.

CEMAGREF.
Impact et zones humides dans l'Ouest Atlantique. Impacts en zones humides T2. Grenoble, 1981.

CHEVALIER C., SOULIERS C., 1980.
Les marais de l'ouest. DGRST - Comité G.R.N.R. INRA SAD.

CHEVALIER C., MASSON D., 1988.
Agriculture, conchyliculture et circulation des eaux de surface en Charente Maritime.

COLLET M., 1988.
Évaluation des transferts existants ou potentiels de produits phytosanitaires utilisés en agriculture vers le milieu marin. Rapp. IFREMER, DERO-88. 04-EL : 1.11 pp.

HENIN S., 1980
Activités agricoles et qualité des eaux. Tomes I et II. Ministère de l'Agriculture et Ministère de l'Environnement : 58 et 293 pp.

MANAUD F. & Y. MONBET, 1980.
Évaluation des zones humides. Étude documentaire. CNEXO-COB-ELGMM, rapport 263 p.

MARCHAND M.
Les produits phytosanitaires agricoles et la qualité des eaux marines littorales. Soumis à "Techniques, Sciences, Méthodes".

MERCERON M., 1988.
Apports d'origine agricole et qualité des eaux côtières. Document interne IFREMER, 18 p.

R.N.O., 1988.
Surveillance du milieu marin, 35 p.

ROBIN M., BAUDET J., GRUET Y., MAILLARD Y., 1988
L'inondation de 1988 dans le marais littoral Breton-Vendéen (Vendée et Loire-Atlantique). Congrès de Géomorphologie. CAEN - Nov. 1988.

WELSH B.L., 1978.
The effects of reduced wetlands and storage basins on the stability of a small Connecticut estuary. Academic Press Inc. 1978.

- développer un important programme de recherches coordonnées sur le recensement, l'analyse dans le milieu et l'impact des différents polluants sur le milieu marin,
- réduire au maximum la pratique des traitements de cultures par voie

- aérienne en marais, en garantissant leur innocuité pour la vie aquatique,
- mettre en place des règlements d'usage de l'eau sur chaque ouvrage de rejet important,
- lutter contre l'anarchie des rejets d'eaux de mauvaise qualité (eaux "croupies")

en provenance des marais abandonnés, ou exploités à de fins non agricoles ou conchylicoles (tonnes de chasse, marais à poisson),

- veiller tout à la fois au maintien en bon état des ouvrages permettant l'écoulement des eaux des marais vers la mer et éviter toutes manœuvres contraires aux règlements d'eau.

Ces mesures ont reçu l'agrément des professions conchylicole et agricole. Elles résultent d'un équilibre entre la nécessité d'aménager des terres agricoles pour des besoins économiques et la nécessité de garantir une bonne qualité des eaux pour la conchyliculture. Elles ont été formalisées en un protocole d'accords, signé par les représentants des deux professions, les collectivités locales et régionales et les représentants de l'Etat.

recommandations à l'échelle nationale

L'exemple de la Charente-Maritime pourra être étendu à l'échelle nationale en y apportant toutefois certaines adaptations nécessitées par les caractéristiques locales.

On peut proposer les recommandations suivantes qui n'ont aucun caractère d'exhaustivité, mais tiennent compte des incertitudes scientifiques sur les interrelations entre les marais exploités et les zones conchylicoles adjacentes :

- réaliser sur les zones de marais aménagés (ou devant l'être) des systèmes "tampon" dimensionnés de manière telle qu'ils permettent d'arrêter les

matières en suspension et les polluants absorbés et qu'ils puissent amortir la brutalité des crues,

- surveiller la qualité des sédiments et des coquillages à proximité des zones de culture pour déterminer l'impact des surfaces mises en culture,

- étudier, à l'échelle d'un bassin versant, la différence de réponse hydraulique d'un marais en fonction de divers types d'aménagement,

- pour les zones littorales, obtenir une procédure d'homologation de mise en marché des produits phytosanitaires qui prenne en compte :

- a) la spécificité du milieu marin,
- b) la toxicité des produits de dégradation et les effets de synergie.

chos

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

2^{es} RENCONTRES AQUACOLES DU GRAND LITTORAL ATLANTIQUE

LES 12 ET 13 JUIN 1989

Pour leur deuxième édition, les Rencontres Aquacoles du Grand Littoral Atlantique prennent de l'ampleur. On se prépare à accueillir 500 participants au Centre des Congrès les 12 et 13 juin prochains. Ces deux journées sont placées sous l'égide d'Olivier GUICHARD et organisées par le Conseil Régional des Pays de la Loire pour le compte de l'A.G.L.I.A. (Association du Grand Littoral Atlantique).

Concertation interrégionale

L'A.G.L.I.A. a été créée par les Conseils Régionaux d'Aquitaine, Poitou-Charentes et Pays de la Loire, pour coordonner leurs interventions et favoriser le développement concerté de l'aquaculture sur toute la façade atlantique qui dispose d'un fort potentiel aquacole.

Ces journées s'adressent à des professionnels. Elles réuniront

producteurs, chercheurs, économistes, les représentants des Ministères de la Mer et de l'Agriculture et les organismes de financement pour faire le point sur les objectifs et les moyens qui permettront à la France d'optimiser sa production aquacole face à la concurrence étrangère.

L'aquaculture, en effet, ne cesse de progresser dans le monde en utilisant des techniques de plus en plus sophistiquées tant pour les productions d'eau douce que pour celles d'eau de mer.

Les filières aquacoles

Le littoral atlantique présente des atouts favorables au développement de nouvelles filières : les algues macrophytes, les palourdes, les oursins, les crevettes pénaïdes ou certaines espèces de poissons (turbot, daurade, bar, salmonidés, anguille).

L'entreprise aquacole

L'installation d'une entreprise aquacole sera aussi à l'ordre du jour de ces rencontres. L'entre-

preneur aquacole doit résoudre une série de problèmes : les conditions de l'installation, les choix à privilégier, la recherche des capitaux, l'accès aux aides, la recherche du terrain et le choix du site ainsi que les modes d'acquisition et d'exploitation, la gestion des risques, les débouchés commerciaux et la mise en marché de la production. Toutes ces questions seront abordées et permettront aux producteurs de s'informer. La visite de deux exploitations aquacoles des Pays de la Loire, organisée le 14 juin au matin, achèvera par une note concrète ces rencontres qui veulent mettre l'accent sur le professionnalisme, le pragmatisme et l'esprit de concertation qui animent les trois Régions Aquitaine, Poitou-Charentes et Pays de la Loire, en liaison étroite avec l'IFREMER et les autres organismes de recherche aquacoles.

Pour tout renseignement complémentaire, contacter la Région des Pays de la Loire : tél. 40 41 40 55.