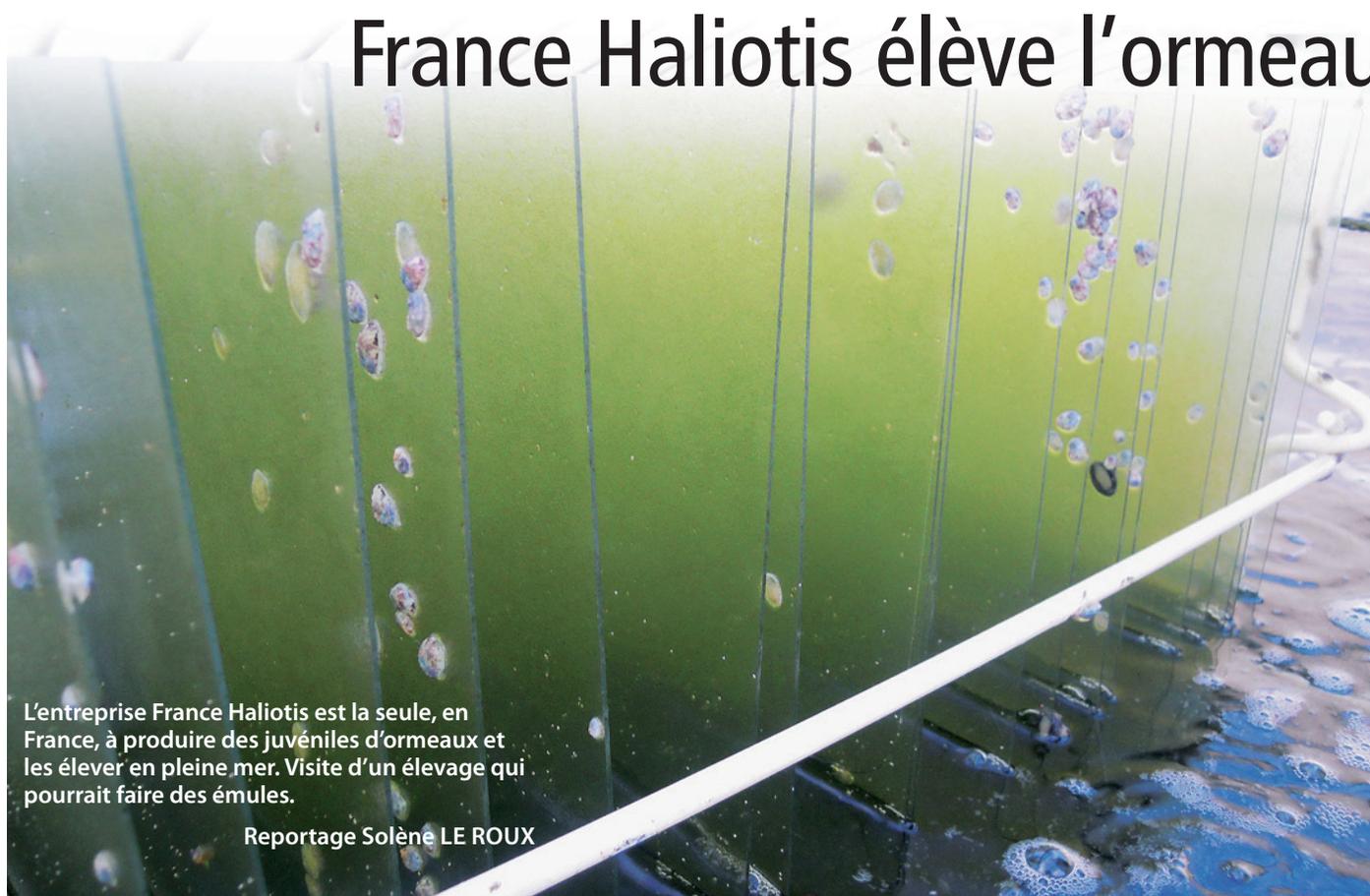


France Haliotis élève l'ormeau



Solène Le Roux

L'entreprise France Haliotis est la seule, en France, à produire des juvéniles d'ormeaux et les élever en pleine mer. Visite d'un élevage qui pourrait faire des émules.

Reportage Solène LE ROUX



Dans l'Aber Wrac'h. L'entreprise France Haliotis, dirigée par Sylvain Huchette, est installée à Plouguerneau (Bretagne nord). Elle y produit des naissains d'ormeaux qu'elle transfère dans des cages en mer, situées sur l'Aber Wrac'h. C'est là que s'est conclu le projet européen Subevab, le 20 octobre dernier, qui vise à développer l'aquaculture de ce fascinant gastéropode. Le savoir-faire acquis notamment par France Haliotis pourrait servir aux candidats. L'entreprise produit de 5 à 10 tonnes d'ormeaux par an.



S.L.R.

À l'écloserie. Les ormeaux mâles sont faciles à distinguer des femelles lorsqu'ils sont matures. Les pontes sont déclenchées par choc thermique, en contrôlant l'émission simultanée des gamètes. « J'ai appris beaucoup d'astuces en Australie pour réussir la reproduction, indique Sylvain Huchette. Or c'est plus facile avec l'ormeau européen. Je ne suis jamais bredouille. » Entre 90 et 100 % des animaux pondent, plusieurs millions de gamètes. Le taux de fécondation est de 95 %. « Tous les œufs sont viables. Ils sont choyés, on a beaucoup travaillé sur leur conditionnement. » Ils sont élevés en salle larvaire dans des moules sur mesure (ici en photo). « Je n'utilise pas d'antibiotiques, ce qui oblige à être plus délicat. S'il y a un problème je jette le lot. » L'écloserie réalise l'essentiel des pontes au printemps et en été, à raison d'un lot de 10 millions de larves par semaine environ. Les salles sont nettoyées en fin de cycle.



S.L.R.

plus délicat. S'il y a un problème je jette le lot. » L'écloserie réalise l'essentiel des pontes au printemps et en été, à raison d'un lot de 10 millions de larves par semaine environ. Les salles sont nettoyées en fin de cycle.

En nurserie. L'ormeau vit six mois à un an en nurserie. L'eau est pompée à marée haute à 500 mètres dans la baie. Les lots sont dédoublés au fil de la croissance et il faut entretenir une ration d'algues fraîches. Des algues cultivées par l'écloserie servent de base : des diatomées au démarrage et des algues vertes. Le fond est tapissé de l'algue rouge *Palmaria*. Fuyant la lumière, des ormeaux s'y nichent. « Ils sont très voraces tant que l'eau dépasse les 12 °C. » Ils sont mis en mer quand ils mesurent de 12 à 20 mm.



S.L.R.

de la nurserie à la pleine mer

En mer. Les bacs d'élevage contiennent chacun 20 à 25 kg d'ormeaux, ainsi que 10 kg d'algues fraîches, et des coupelles de captage. Le travail en mer consiste essentiellement au nourrissage de l'ormeau, ce qui permet aussi un contrôle de l'élevage. L'alimentation est plus soutenue au printemps, mais en hiver, une ration d'algues sert pour au moins un mois. Il s'agit surtout de l'algue rouge *Palmaria palmata*. France Haliotis récolte les algues à la main et en achète à des goémoniers. En une tournée de nourrissage, le bateau transporte 1 à 1,5 tonne à bord pour nourrir une trentaine de cages.



Mini-écosystème. Ici, un galaté. Les cages créent des récifs artificiels et abritent tout un petit peuple.



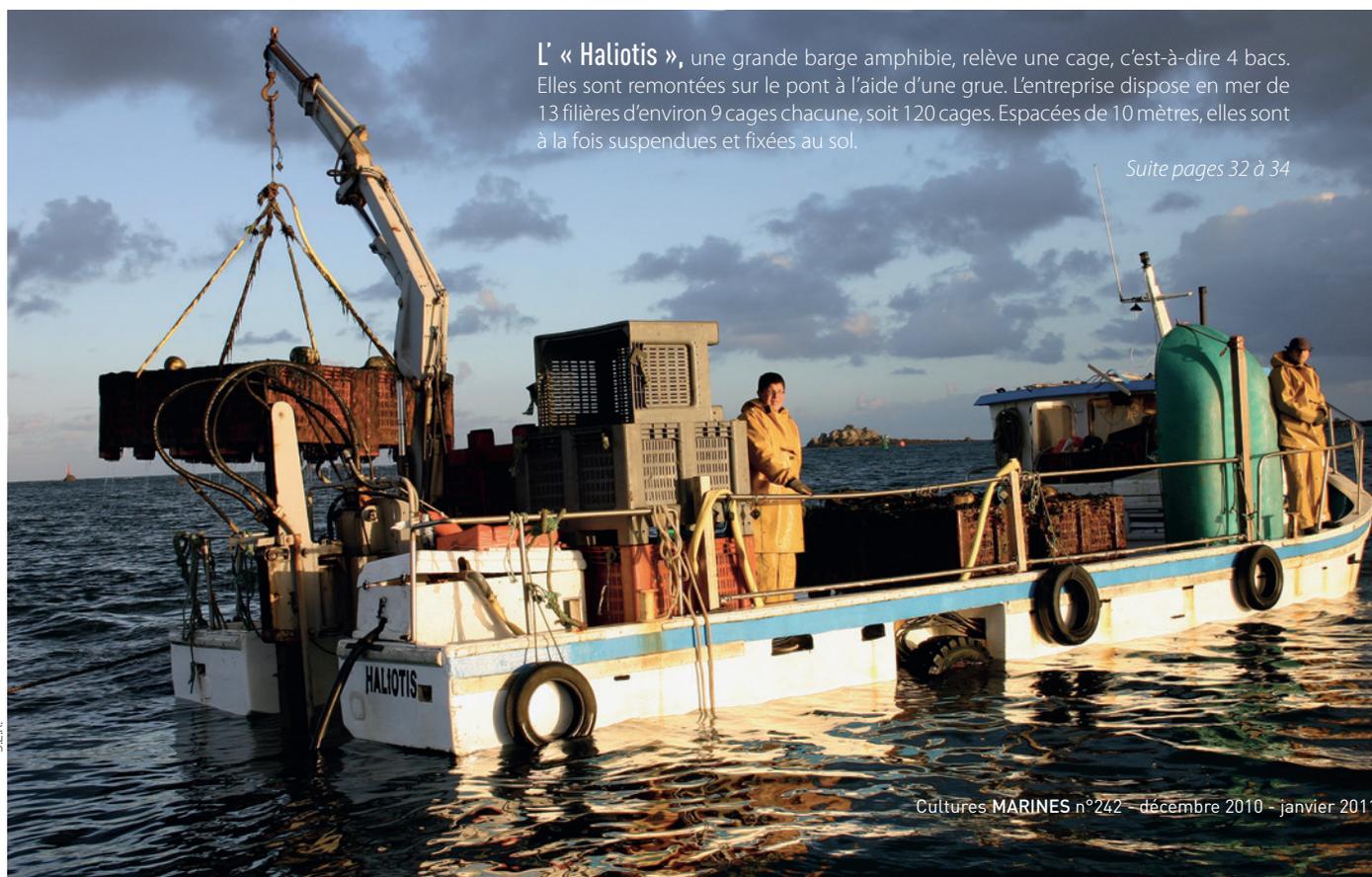
À deux et quatre ans. Ici, un ormeau de 2006, d'environ 8 cm, prêt à la vente, et un ormeau de 2008, à mi-élevage.

Trié, c'est vendu. Au chantier, les ormeaux d'une cage sont pesés manuellement et triés par calibre avant la vente. Les acheteurs sont essentiellement des restaurateurs, mais l'entreprise réalise aussi de la vente directe. Les coquilles sont utilisées pour réaliser des bijoux nacrés et décorer des meubles.



L'« Haliotis », une grande barge amphibie, relève une cage, c'est-à-dire 4 bacs. Elles sont remontées sur le pont à l'aide d'une grue. L'entreprise dispose en mer de 13 filières d'environ 9 cages chacune, soit 120 cages. Espacées de 10 mètres, elles sont à la fois suspendues et fixées au sol.

Suite pages 32 à 34



Aquaculture de l'ormeau : entre défis



Solène Le Roux

« La filière ormeaux peut accueillir de nouveaux éleveurs. »

Sylvain Huchette

S'il n'existe pour l'instant en Europe que quelques éleveurs d'ormeaux (dont une poignée en France), cette aquaculture, surtout en mer, est amenée à se développer. C'est le but du projet européen Sudevab. Trouver un site, réduire les pertes, optimiser la croissance, avoir la trésorerie suffisante pour attendre les premières ventes : les défis sont nombreux !

La plus grosse difficulté estime Sylvain Huchette, patron de France Haliotis et responsable technique de Sudevab, est de trouver un site de production avec une bonne qualité d'eau, la protection de la houle et une température pas trop élevée pour ne pas subir la vibriose. Il faut éviter une zone à risque pour *Vibrio harvei*, actif à partir d'une température critique de 17 °C. La température ne doit pas trop baisser non plus pour éviter un arrêt de croissance prononcé. L'eau de l'Aber Wrach va ainsi de 8 à 16 °C. Il faut aussi la proximité du marché pour une bonne valeur ajoutée. Se faire accepter par la population locale est également essentiel.

France Haliotis en sait quelque chose,

ses demandes de concession soulevant l'opposition. « La polémique fait parler de l'entreprise, ironise Sylvain Huchette. C'est un problème de partage d'espace avec les plaisanciers, véliplanchistes et kyt-surfeurs. Les soi-disant impacts visuel et écologique sont des prétextes. Mais les Affaires maritimes sont plutôt réceptives. Il faut s'accrocher. »

Le deuxième défi : réduire la mortalité. La mise en place initiale n'est pas simple, il faut trouver la bonne taille. « Moins on touche l'ormeau, moins on a de pertes. Après le tri, on constate souvent ensuite 20 à 25 % de pertes. Alors on ne trie plus, à part pour vendre ! » Hémophile, l'ormeau ne cicatrise pas suite à une petite coupure. Il faut éviter de manipuler les stocks au printemps et en été, quand la température est élevée (déficit immunitaire en période de maturation). « On a diminué notre mortalité initiale en limitant le stress lié aux manipulations et au transport, maintenant fait en eau. » Pour le transport, on peut utiliser un anesthésiant (l'éthanol n'est pas dangereux). Les pertes peuvent aussi être liées à des prédateurs de l'ormeau comme les tourteaux.

Troisième défi : diminuer le cycle de production. La vente de l'ormeau cocktail

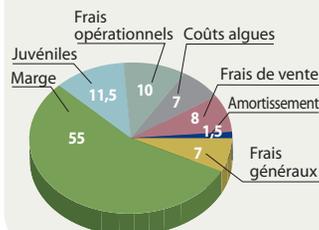
► Trois exemples de modèles économiques, en mer et à terre

Lors de Sudevab, les producteurs ont confronté leurs coûts de production, en mer et à terre, chiffres détaillés à l'appui. En avertissant les candidats à l'installation : malgré un prix de vente élevé (d'au moins 50 €/kg), le retour sur investissement est long. « Ici, on ne perd plus d'argent depuis deux ans », témoigne Sylvain Huchette, qui a débuté en 2004. Tous les modèles économiques présentés sont finalement viables. La majorité des élevages actuels sont à terre. L'élevage en bassins permet d'obtenir une croissance plus rapide qu'en mer grâce à la température contrôlée et l'apport d'aliment artificiel, mais avec des frais de main-d'œuvre plus élevés. Le choix d'une unité à terre ou en mer dépend de l'emplacement, de la proximité du marché, de la volonté de garder un œil ou non sur l'élevage... « La mer est une bonne solution pour des ostréiculteurs qui maîtrisent cet environnement », estime Sylvain Huchette. Mais le niveau de risque est élevé : vols, tempêtes...

En mer
modèle France Haliotis

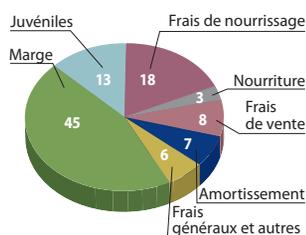
- Objectif de production : 10 tonnes/an
- 170 cages ou Abblox (120 aujourd'hui)
- Un chaland, deux équipiers
- 5 hectares
- Investissement initial : 350 000 à 400 000 €
- 25 % de mortalité en moyenne sur trois ans (hors nurserie)
- Commercialisation à 70 mm à environ 60 €/kg

Répartition des charges (en %) pour un kg d'ormeau à 60 € :



Petite unité en circuit fermé
modèle Groix Haliotis

Répartition des charges (en %) pour un kg d'ormeau à 70 € :

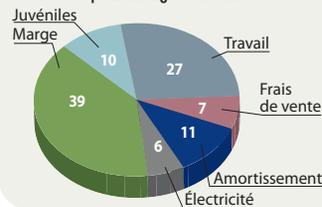


- Objectif de production : 2,5 tonnes/an
- 120 bassins irlandais en escalier (Jean Le Dorven)
- 1,5 employé
- 400 m² à l'intérieur sur 6 mètres de haut
- Investissement initial approximativement 300 000 €
- 25 % de mortalité sur 2,5 années de production
- Commercialisation de 50 à 70 mm à environ 70 €/kg (marché propice en accès direct)

Grande unité en circuit fermé
modèle Aqua Tower, Irlande

- Objectif : 20 à 30 voire 40 tonnes
- 69 bassins de 11 m³
- 4 employés
- 1 500 m² couverts (bassins sur deux niveaux)
- Investissement : 2,5 millions d'€
- 20 % de mortalité sur 2,5 années de production
- Commercialisation à 90 mm (environ 80 g) à 50 € sur le marché international (espéré)
- Travail avec deux espèces d'ormeaux (l'espèce japonaise pour l'export)
- La récolte des algues se fait dans un champ de laminaires près de l'élevage

Répartition des charges (en %) pour un kg d'ormeau à 50 € :



et passion

est un marché minuscule. Pour augmenter la croissance, on peut limiter la densité (l'impact est direct), améliorer le renouvellement d'eau, optimiser la nourriture en qualité et quantité, contrôler la température et la photopériode (en bassin) et se procurer du naissain de qualité. « **La croissance de l'ormeau sauvage est deux fois plus rapide que ce que l'on obtient : il y a du potentiel !** » En mer, l'ormeau a aussi des compétiteurs, comme les bigorneaux.

Quatrième défi : avoir la trésorerie suffisante. Les premières ventes sont significatives l'année 4 (en partant de 0) : les jeunes éleveurs ont besoin d'aide pour démarrer. Or les banquiers sont frileux et s'en remettent à un investisseur extérieur fait perdre la maîtrise de la situation. Mais pour les ostréiculteurs, l'investissement est déjà fait en partie.

Il est essentiel aussi de se former avec des gens expérimentés. « **Il faut beaucoup de passion, c'est un coquillage qui est prenant. Il y a aussi beaucoup de galères,** prévient Erwann Tonnerre, éleveur d'ormeaux en bassins à l'île de Groix. **Je pense qu'il y a de la place pour 5 à 10 personnes de plus.** » Il existe trois à quatre projets pour 2011, dont certains portés par des ostréiculteurs. Avec ces projets, Sylvain Huchette, qui lui-même devrait augmenter sa production dans un an ou deux, estime que « **la production française peut atteindre 40 à 50 tonnes dans 4 ans** ».

Solène LE ROUX

► Le marché local porteur de valeur ajoutée

Le marché est-il extensible ? « **On n'arrive pas à suivre nos commandes** », répond Sylvain Huchette. L'entreprise s'est fait connaître en sollicitant les restaurateurs et par le bouche-à-oreille. Aujourd'hui, France Haliotis livre toutes les grandes villes européennes en 24 heures, en boîtes isothermes (avec de l'algue pour l'humidité), par messagerie express. La majorité de la clientèle l'achète à 20 pièces/kg et 30 pièces/kg en amuse-bouche. Les plus gros spécimens se dégustent au bout de quatre ans à plus de 100 grammes. Plus l'ormeau reste en mer, plus il se valorise, mais les derniers centimètres sont longs à obtenir.

L'ormeau de pêche, lui, peut dépasser 9 cm, peser jusqu'à 300 grammes. Il se vend à raison de 5 à 8 pièces/kg. Mais il ne peut (théoriquement !) être pêché lors de la reproduction, de juillet à mi-septembre. Il se pêche en France environ 90 tonnes par an. L'ormeau sauvage se vend de 35 à 40 € (Bretagne) voire 50 à 60 € (Paris). Depuis 2 ans, un gros exportateur ayant fermé boutique, il a chuté à 25 € au détail et 20 € pour la restauration. Mais les clients n'ont pas boudé l'élevage : « **Ils préfèrent un produit certes plus cher mais régulier,** témoigne Sylvain Huchette. **On a trouvé notre marché et**

L'ormeau de pêche (ici) et d'import concurrence peu l'élevage.

Opportunité de diversification ?

Consacrer un peu d'espace sur ces concessions à l'élevage de l'ormeau ? Des ostréiculteurs se sont déjà lancés dans l'aventure comme Emmanuel Legris et son fils Adrien, sur des concessions ouvertes à tout type de coquillage puis des concessions spécifiques à cette espèce. Ils achètent le naissain à France Haliotis. « **On le vend 2 centimes d'euro le millimètre** », indique Sylvain Huchette. Ainsi, un ormeau de 10 mm (pour une poche en maille de 4) coûte 20 cts. C'est dégressif : 25 cts à 15 mm (maille de 6), 30 cts à 20 mm (maille de 9), etc. En partant de 20 mm, pour obtenir des ormeaux de 45 à 50 grammes, il faut près de trois ans d'élevage en poche.

Adrien Legris élève l'ormeau dans des poches (sur ou sous la table) pliées « en berlingot » pour donner du volume. Il y introduit des coupelles de captage et l'ormeau à une densité faible, laissant de la place aux algues. Il n'y a pas trop de colmatage des poches puisque l'ormeau est brouteur. Une alternative aux poches, qui comportent des coins où l'ormeau peut se coincer, est le panier suspendu Ortac. « **L'ormeau peut découvrir, il supporte assez bien l'à-sec.** » Les ormeaux sont nourris tous les 15 jours à un mois, selon la marée. Il faut prévoir le temps de récolte des algues.

Plus l'ormeau est haut sur l'estran, plus son accès est facile, mais cela ralentit la croissance. Adrien Legris élève aussi l'ormeau en cage, en eau profonde, et compte utiliser un bassin étanche sur l'estran.



Tony Legg, de Jersey Seafarm, a conçu le panier Ortac pour les huîtres. Une trappe a été intégrée pour nourrir les ormeaux.

► Lanterne, panier et cage au banc d'essai

Dans le cadre de Sudevab, les lanternes de Servimar, le panier Ortac et la cage type geobox ont été testés dans quatre sites : l'Aber Wrac'h, le sud-ouest de l'Angleterre (Portland), le sud de Jersey et l'Espagne. Les résultats sont très variables : mortalité de 0 à 73 %, croissance de 0,23 à 1,90 mm par mois.

Les pertes fortes (en Espagne) sont liées à la manipulation initiale. Et la différence de croissance est un effet direct de la densité. Les meilleurs résultats ont été obtenus dans l'Aber Wrac'h. Cette pratique a surtout montré que l'expérience et le savoir-faire sont essentiels ! « **Élever l'ormeau n'est pas simple, même avec une assistance technique, le seul moyen d'y arriver c'est de persévérer,** témoigne Sylvain Huchette. **Il faut avoir une approche essais/erreurs.** »

Les lanternes se sont révélées trop fragiles sur l'estran comme en mer. Les cages, inadaptées à l'estran, réduisent en mer les manipulations, mais leur maillage limite la circulation de l'eau. Le panier Ortac a permis la meilleure croissance mais le nourrissage est trois à dix fois plus long qu'en cage. Finalement, une cage spécifique a été mise au point pour combiner la croissance de l'Ortac et la taille et la robustesse des cages : « **Abblox** » sera testée puis commercialisée.



Solène Le Roux

Coopération européenne sur l'ormeau

Le projet Sudevab a rassemblé durant 3 ans des aquaculteurs et des chercheurs anglais, irlandais, espagnols, italiens, allemands et français, autour du développement durable de l'aquaculture de l'ormeau. Un gastéropode marin pour lequel ils partagent le même enthousiasme voire la même fascination. Et pourtant, l'animal n'est pas facile à apprivoiser !

Brouter de l'algue

Nourrir l'ormeau, par algues fraîches ou granulés, n'est pas si simple. Chez France Haliotis, le choix est fait : l'aliment artificiel ne tient pas en mer et l'algue fraîche est un argument commercial. Mais de janvier à avril, difficile d'en trouver, et l'entreprise utilise parfois de l'algue d'échouage. Heureusement, l'ormeau réduit sa ration en hiver, et plusieurs espèces lui conviennent. La *Palmaria* (algue rouge) est idéale. Il en faut 10 kg en mer pour produire 1 kg d'ormeaux ; contre 20 à 30 kg avec des laminaires. L'ulve est à mélanger à de la *Palmaria* sinon elle pourrit ; l'ormeau apprécie bien cette algue verte, tendre et riche en protéines. Des essais d'algoculture ont été réalisés en Irlande sur filière et en Grande Canarie en bassin. Le rendement selon les techniques a été analysé, comme les compositions nutritionnelles des macroalgues, influencées par les saisons, l'enrichissement en nutriments et les méthodes de séchage.



Les algues au menu varient au gré des saisons (ici, du combu royal). Un approvisionnement maîtrisé est à l'étude.

Les algues fraîches sont aussi recherchées pour les élevages à terre, comme à Groix Haliotis. En bassin, il ne faut plus que 4 kg de *Palmaria* humide pour produire 1 kg d'ormeaux ; mais l'algue reste vivante moins longtemps qu'en mer. Une alternative à terre est l'aliment artificiel, mais les granulés disponibles contiennent des farines de poisson. Les chercheurs ont donc mis au point des aliments durables à base exclusivement d'algues des régions de production. Trois aliments sont actuellement testés.

Échapper au *Vibrio harveyi* et aux autres maladies

L'ormeau est sensible à certaines maladies. Sur l'europpéen, *Haliotis tuberculata*, le pathogène *Vibrio harveyi* cause des mortalités depuis 1997 en période estivale, lorsque la température dépasse 16-17 °C. Le projet Sudevab a permis la mise au point d'une technique de détection rapide du vibrio ; et la culture de cellules d'ormeau pour tester l'action de pathogènes.

Une bactérie, *Candidatus xenohaliotis californiensis* (dite « rickettsie »), diminue la chair et noircit le muscle. Après l'Irlande et l'Espagne, elle a été détectée pour la première fois en France, sans mortalité constatée, dans le cadre de Sudevab. Étant à déclaration obligatoire hors Europe, cela limite les exportations. La circulation de l'ormeau est plus facile au sein de l'Union où il est considéré comme non vecteur d'agents infectieux ; d'ailleurs des cas d'importation de bactéries avec des ormeaux sont suspectés.

Des essais de pathologie expérimentale dans Sudevab ont montré que l'ormeau européen ne semble pas sensible au parasite de la palourde, *Perkinsus olseni*, ni au *Vibrio alginolyticus* (lié à des mortalités d'huîtres). « En revanche l'herpès virus OshV-1 provoque une légère mortalité de l'ormeau et une faible multiplication du virus, mais seulement par injection, précise Tristan Reynaud de l'Ifremer. Par simple cohabitation avec des huîtres infectées, on n'induit pas la mortalité. »



Solène Le Roux

Le gastéropode se met en boule pour protéger sa chair vulnérable.

Le vers dans la coquille

L'ormeau, quand il dépasse 35 mm, est aussi sensible à l'infestation de sa coquille par des vers marins (épibiontes ou polychètes), qui vont jusqu'à la perforer. Il recouvre la lésion au détriment de sa croissance. La coquille poreuse est plus fragile face aux prédateurs. Et l'accumulation de matériel malodorant dans les galeries abandonnées fait perdre de la valeur au produit. L'infestation dans plusieurs types d'élevage a été comparée et des moyens de lutte ont été explorés. « Finalement, constate Érika Burioli, le respect de bonnes pratiques est la meilleure lutte : densité raisonnable et bonne circulation de l'eau. On peut y ajouter une distance suffisante du fond et un nettoyage régulier des structures. » Chez France Haliotis, les cages sont ainsi nettoyées une fois par an à terre. L'association avec des bouquets de crevettes est aussi une piste imaginée.

Harmonisation législative

D'un pays à l'autre les exigences sanitaires varient, selon qu'on range l'ormeau avec les mollusques bivalves (comme sur les côtes anglaises) ou les gastéropodes (c'est le cas en France). Or « il présente un risque plus faible de contami-

nation microbiologique que les bivalves, indique Tony Legg. Les travaux réalisés dans le cadre de Sudevab le confirment. » En France, les gastéropodes jouissent d'un classement en A. « Mais les critères ne sont pas adaptés, déplore Sylvain Huchette. On nous demande les mêmes tests que pour l'huître or on n'a jamais dépassé les 30 E. Coli. »

La sélection initiée

Enfin, aquaculteurs et chercheurs européens ont initié la sélection familiale de l'ormeau. « Les critères sont notamment sa résistance au *Vibrio harveyi* et sa croissance », indique Valérie Roussel. Des travaux ont montré sa variabilité génétique et isolé des marqueurs utiles. Selon l'étude de 7 familles, longueur, poids et couleur sont bien transmissibles à la descendance. Longueur de la coquille et poids sont liés mais pas taille et couleur. 14 familles de plein-frères ont été produites à France Haliotis et seront étudiées. Après 90 jours, ces ormeaux mesuraient de 3 à 6 mm selon les familles « mais ce peut être l'effet des paramètres d'élevage, difficiles à harmoniser », souligne Sylvain Labarre.

Solène LE ROUX

www.sudevab.eu