

Mesure 26 – Innovation pêche

OURMEL

sOUTien de stock et Repeuplement de l'ORMEau en zone Littorale bretonne et normande



© Antoine Devouard





1. Problématique

Les ormeaux (*Haliotis* sp.) sont des gastéropodes marins qui sont présents sur une grande partie des continents, avec plus de 56 espèces décrites dans le monde (Geiger, 2000). Ces gastéropodes vivent dans les habitats rocheux, principalement dans les crevasses ou sous les blocs de pierre (Poore, 1972; Shepherd, 1973; Clavier et Chardy, 1989). A l'âge adulte, l'ormeau se nourrit principalement en broutant des algues fixées ou dérivantes. En Europe, une seule espèce, *Haliotis tuberculata*, est naturellement présente avec une distribution s'étendant de la Normandie à l'Afrique du Nord (Huchette et Clavier, 2004). L'ormeau est consommé depuis des siècles comme mets traditionnel en Asie (Olley et Thrower, 1977). En Europe, il est essentiellement vendu pour fournir une restauration haut de gamme (entre 30 € à 100 € / kg en France), ou pour une consommation traditionnelle en Bretagne.

La demande mondiale étant supérieure à la production, une surpêche a été observée dans de nombreux pays, conduisant à une réduction des stocks. Braconnage, émergence de maladies et destruction des habitats ont contribué à la raréfaction des ormeaux dans de nombreux pays (Cook, 2014). Dans le même temps, une très forte augmentation des productions aquacoles a été observée, avec une hausse de plus de 750% entre 2002 et 2010. En 2018, la majeure partie de la production aquacole provenait des pays asiatiques (Chine, 140 000 T et Corée, 16 000 T), suivie par l'Afrique du Sud (1700 T), le Chili (1450 T), l'Australie (950 T) et les Etats Unis (175 T) (Cook, 2018). En Europe, les principales entreprises halioticoles sont basées en Bretagne, en Irlande et en Espagne. Les principaux sites de pêche français sont localisés en Bretagne et en Normandie. Actuellement, entre 35 à 40 tonnes sont pêchées en France chaque année par les pêcheurs professionnels sur un quota de 60 tonnes. L'ensemble de la pêche professionnelle est réalisée en Bretagne, pour un total de 24 licences (Laurans, 2018). De plus, l'ormeau est un animal très recherché par les pêcheurs à pied, attirant beaucoup de monde sur le littoral pendant les grandes marées.

Les stocks d'ormeaux sauvages en France ont fortement diminué depuis 1998 suite aux mortalités massives dues à la bactérie pathogène *Vibrio harveyi* (Nicolas et al., 2002). Les conséquences de l'infection par cette bactérie sont particulièrement importantes dès que la température dépasse 18°C, avec un effondrement des effectifs des populations naturelles comme observé en Normandie à Chausey (Basuyaux, comm. pers.), en Bretagne de Saint-Malo à Saint-Brieuc, et dans la baie du Morbihan (Huchette et Clavier, 2004). Le soutien de stock, le repeuplement et le ranching pourraient être des opportunités afin de développer l'activité autour de cette espèce emblématique des territoires Breton et Normand (Tableau 1). Une méta-analyse récemment effectuée par Kitada et al. (2018) a mis en évidence que le soutien de stock et le ranching sont des techniques rentables pour peu d'espèces. L'ormeau fait partie du faible nombre d'espèces pour lesquelles ces techniques sont rentables, au même titre que le saumon Hokkaido, les crevettes chinoises ou la Saint-Jacques japonaise, avec une efficacité économique de 3,5 (efficacité économique par rapport aux coûts des juvéniles).

2. Objectifs

Ce projet aura pour objectif **de valider les procédés techniques d'implantation de jeunes ormeaux produits en éclosion** afin de **soutenir les stocks** existants dans les zones où les ormeaux sont encore présents dans le milieu naturel, **et de ré-planter des ormeaux dans des zones dépeuplées suite à des épisodes de mortalité**. La technique d'implantation de l'ormeau dans le milieu naturel n'est actuellement pas maîtrisée en France, ni le matériel associé à cette implantation. Il est également important de ne pas compromettre les populations sauvages en mettant en place une vérification zoosanitaire et un contrôle de la diversité génétique des juvéniles implantés. Ainsi, le soutien de stock et le repeuplement nécessitent en amont une bonne connaissance de la biologie de

l’animal et de ses populations, ainsi qu’une bonne connaissance du milieu naturel dans lequel l’animal évolue. De plus, il est nécessaire de tester la faisabilité de cette technique à une échelle expérimentale et semi-commerciale pour l’ormeau européen, en partenariat avec les pêcheurs professionnels, ainsi que d’évaluer son intérêt économique avec une analyse coûts-bénéfices, avant de lancer un éventuel programme de plus grande envergure (Loneragan et al., 2013).

Tableau 1 : Définition du repeuplement, soutien de stock, ranching et aquaculture en fonction des objectifs de production, du niveau de domestication, du management génétique, du type d’implantation dans le milieu naturel et de la pression de pêche (d’après Lorenzen et al., 2012)

	OBJECTIFS	Niveau de domestication	Management génétique	Implantation dans le milieu naturel	Pression de pêche
Repeuplement	Ré-établir les populations historiquement présentes	« Sauvage »	Populations adaptées à des habitats similaires	Faible densité	Faible
Soutien de stock	Augmenter la possibilité de pêcher et/ou recrutement naturel (ou augmenter un stock diminué)	« Sauvage » ou « mixte »	Variable : sélection sur taux de survie ou type sauvage	Densité moyenne à forte	Modérée à forte suivant les programmes
Ranching	Augmenter la pêche	« Domestiqué » ou « mixte »	Sélection pour un bon retour sur effort de pêche	Forte densité	Forte
Aquaculture	Produire des animaux en élevage	« Domestiqué »	Sélection de critères intéressants pour l’élevage	Accidentelle, milieu fermé	Forte

3. Etapes

Ce projet sera organisé autour de quatre tâches. **La première tâche** consistera à mieux comprendre la biologie et le mécanisme d’acclimatation de cette espèce à son environnement afin de réduire au maximum la mortalité initiale qui peut être très importante lors des premières semaines d’implantation. Différents paramètres liés à la biologie de l’ormeau seront étudiés : niveau de stress, réserves énergétiques de l’animal avant l’implantation, niveau de domestication et comportement en fonction des différents systèmes d’abri et des prédateurs. Les paramètres environnementaux favorables seront également étudiés sur le terrain : présence de failles ou de blocs rocheux pour permettre aux ormeaux de se cacher, houle, présence d’algues et de prédateurs.

La deuxième tâche consistera à (1) étudier si les animaux implantés ne portent pas d’agents pathogènes affectant les ormeaux ou d’autres espèces de mollusques présentes dans leur environnement, et (2) évaluer si la diversité génétique de ces juvéniles implantés ne risque pas d’altérer celle des populations sauvages. Les maladies affectant les espèces françaises de mollusques - qu’elles soient actuellement connues en France ou non- seront recensées et une analyse des risques sera menée afin de guider le choix des agents qui seront recherchés. L’ADN de ces agents infectieux sera quantifié par des approches haut-débit, selon des protocoles définis par l’OIE, l’UE ou publiés. La diversité génétique des ormeaux sera analysée à l’aide de marqueurs génétiques spécifiquement développés pour l’ormeau européen dans un précédent projet (Genormeau), afin de comparer la variabilité génétique entre juvéniles implantés et populations sauvages locales.

La troisième tâche consistera à s'appuyer sur les connaissances acquises dans les deux phases précédentes afin d'effectuer des essais d'implantation à échelle semi-commerciale de juvéniles issus d'écloserie dans des sites présentant une capacité de charge a priori suffisante (présence d'abri et de nourriture, et présence limitée de prédateurs), et à évaluer la réussite de ces essais. Une évaluation économique simplifiée du soutien de stock / repeuplement sera également effectuée à partir des résultats obtenus lors de cette troisième tâche. De plus, les différents types d'implantation pouvant être mis en place (repeuplement, soutien de stock, ranching) seront étudiés en impliquant en amont les Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Bretagne et Normandie (DREAL) ainsi que les Directions Départementales des Territoires et de la Mer (DDTM) des départements bretons accueillant les sites d'implantation et de la Manche.

La quatrième tâche consistera à réaliser la communication autour du projet. Pour cela, deux publics complémentaires seront ciblés : le grand public en utilisant les moyens de communication comme internet, et les professionnels de la pêche avec l'organisation de présentations dédiées au cours d'une journée de séminaire en fin de projet. Une communication scientifique sera aussi assurée par la publication des résultats scientifiques et la participation à des congrès.

4. Moyens humains et matériels

Quatre partenaires seront impliqués dans le cadre du projet afin d'évaluer la faisabilité de programmes de soutien de stock / repeuplement :

- des partenaires scientifiques : l'Université de Bretagne Occidentale et l'Ifremer, avec des enseignants-chercheurs et chercheurs ayant des connaissances sur la biologie, l'écologie, les maladies et la génétique des ormeaux et/ou ayant participé à des études portant sur le ranching / repeuplement chez d'autres espèces de mollusques comme par exemple la coquille Saint-Jacques ;
- un partenaire faisant partie de l'organisation professionnelle de la pêche : le Comité Régional des Pêches Maritimes et des Elevages Marins de Bretagne ;
- un partenaire technique à l'interface entre le milieu académique et le milieu professionnel : Synergie Mer Et Littoral (SMEL) ayant des compétences dans l'élevage d'ormeaux en conditions contrôlées depuis 1988 et membre de la commission de la pêche des ormeaux en Normandie depuis 1993.

5. Résultats attendus et risque principal associé au projet

Les résultats attendus sont une **évaluation de la faisabilité de la technique de soutien de stock / repeuplement de l'ormeau européen à une échelle semi-commerciale**. Pour cela, de **nombreuses innovations scientifiques et techniques seront à mettre au point par les différents partenaires lors de ce projet**. Ainsi, les questions concernant les caractéristiques biologiques initiales du naissain, le système d'implantation ainsi que le milieu d'implantation seront étudiées dès 2020. Ensuite des essais à une échelle semi-commerciale seront réalisés, tout d'abord avec le CRPMEM sur des sites à définir en Bretagne dans la zone du Finistère et avec le SMEL sur le site de Chausey au printemps 2022. Ce projet permettra également de définir une méthodologie assurant que l'implantation de naissains dans le milieu naturel ne présente pas de risques pour les populations sauvages. Les résultats de ce projet permettront d'évaluer la possibilité juridique de cette technique en France, avant de lancer un programme de plus grande envergure si le soutien de stock / repeuplement se révèle concluant.

Risque principal associé au projet

Dans le cadre de notre projet, toute détection d'un organisme pathogène à déclaration obligatoire au niveau OIE ou européen, ainsi que toute détection d'un micro-organisme pathogène présentant un risque élevé d'installation dans la zone mènera à un arrêt des essais d'introduction et à une réorientation du projet afin d'obtenir des juvéniles ne présentant pas de risques pour les populations naturelles (Bartley et al., 2006). Si l'obtention de juvéniles sains n'est pas possible dans le cadre du projet, toute la partie « implantation dans le milieu naturel » (tâche 3) sera annulée

Retombées au niveau économique

Les retombées au niveau économique sont difficiles à estimer sans connaître la survie d'*H. tuberculata* et sans avoir réalisé une modélisation économique à partir des données obtenues au cours de ce projet. Actuellement, environ 40 tonnes sont pêchées pour un quota de 60 tonnes, avec 24 licences autorisées sur toute la zone Bretagne (Laurans, 2017). Deux fermes aquacoles sont aussi en activité. Si les résultats se révèlent probants, le développement d'une activité économique en zone littorale ou insulaire pourrait être envisagée. De même, la reconstitution de populations en Normandie pourrait permettre la ré-ouverture de pêche, avec comme débouchés la restauration à proximité de la côte, comme ce qui est observé en Bretagne.

Retombées au niveau social

L'image de la pêche n'est pas toujours associée à une image positive par les citoyens et les consommateurs. Ce programme, même s'il n'affranchit pas d'une gestion des pêches raisonnée, permettrait de mettre en avant une image positive de l'utilisation des ressources de la mer, de manière durable. L'ormeau est un produit haut de gamme, un met rare et recherché. Il fait l'objet d'une forte médiatisation du fait de sa réputation, sa rareté et de son prix très élevé (presse et TV nationales et internationales). Le projet pourra probablement bénéficier de cette spécificité.

L'ormeau est également un produit traditionnel en Bretagne. C'est un animal emblématique pour une bonne partie de la Bretagne proche de la côte. Ce sera l'occasion de réfléchir à la gestion de cette ressource avec les pêcheurs plaisanciers, et aux effets néfastes du braconnage.

Retombées au niveau environnemental

Suivant la zone d'implantation, ce programme permettra de soutenir les stocks d'ormeaux *Haliotis tuberculata* (zone du Finistère Nord) ou de participer à la reconstitution des stocks d'ormeaux (Chausey) suite à la mortalité liée à *Vibrio harveyi*. Les reproducteurs sauvages proviendront des zones où les juvéniles seront réimplantés, afin de prévenir les problèmes sanitaires.

Actuellement, les méthodes de production des denrées animales sont de plus en plus questionnées. L'alimentation des animaux, y compris en aquaculture, est fortement remise en cause avec l'utilisation des farines de poissons provenant de pêcheries pas toujours durables. L'ormeau est un animal herbivore. Or au niveau international, il est souvent nourri à partir de granulés contenant des farines animales. La production d'ormeaux, issus de soutien de stock, et se nourrissant avec des algues semble donc une méthode de production de protéines animales avec un impact très réduit sur l'environnement.

6. Financement

Ce projet bénéficie du soutien de l'Union européenne via le programme 26 du FEAMP « innovation dans le domaine de la pêche »

LISTE DE REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Bartley, D., Bondad Reantaso, M., Subasinghe, R.P., 2006. A risk analysis framework for aquatic animal health management in marine stock enhancement programmes. *Fisheries research* 80, 28-36.
- Clavier, J., Chardy, P., 1989. Investigation into the ecology of the ormer (*Haliotis tuberculata* L.), factors influencing spatial distribution. *Aquat. Living Resour.* 2, 191-197.
- Cook, P., 2018. Worldwide abalone production statistics, with updates from major abalone producing countries, 10th International Abalone Symposium, Xiamen, China.
- Cook, P.A., 2014. The worldwide abalone industry. *Modern Economy* 5, 1181-1186.
- Geiger, D.L., 2000. Distribution and biogeography of the Haliotidae (Gastropoda: Vetiga stropoda) world-wide. *Boll. Malacol.* 35, 57–120.
- Huchette, S.M.H., Clavier, J., 2004. Status of the ormer (*Haliotis tuberculata* L.) industry in Europe. *J. Shellfish Res.* 23, 951-955.
- Kitada, S., 2018. Economic, ecological and genetic impacts of marine stock enhancement and sea ranching: A systematic review. *Fish. Fish.* 19, 511-532.
- Laurans, M., 2018. Gestion des pêches de l'ormeau en France : état des lieux, L'ormeau européen : biologie et développement durable de la filière, Aber Wrac'h, France, pp. 29.
- Loneragan, N.R., Jenkins, G.I., Taylor, M.D., 2013. Marine stock enhancement, restocking, and sea ranching in Australia: future directions and a synthesis of two decades of research and development. *Rev. Fish. Sci.* 21, 222-236.
- Lorenzen, K., Beveridge, M.C.M., Mangel, M., 2012. Cultured fish: integrative biology and management of domestication and interactions with wild fish. *Biol. Rev.* 87, 639-660.
- Nicolas, J.L., Basuyaux, O., Mazurie, J., Thebault, A., 2002. *Vibrio carchariae*, a pathogen of the abalone *Haliotis tuberculata*. *Dis. Aquat. Organ.* 50, 35-43.
- Olley, J., Thrower, S.J., 1977. Abalone - an esoteric food. *Adv. Food Res* 23, 143-186.
- Poore, G.C.B., 1972. Ecology of New Zealand abalones, *Haliotis* species (Mollusca: Gastropoda). 2. Seasonal and diurnal movements. *New Zealand J. Mar. Freshwater Res.* 6, 246-258.
- Shepherd, S.A., 1973. Studies on southern Australian abalone (genus *Haliotis*). I. Ecology of five sympatric species. *Aust. J. Mar. Freshw. Res.* 24, 217-257.

