



AGROCAMPUS OUEST

CFR Rennes
65 Route de Saint-Brieuc
35042 Rennes

Agrosup Dijon

26 Boulevard Docteur
Petitjean
21000 Dijon

Cépralmar

1300 Avenue Albert Einstein
34000 Montpellier

Mémoire de Fin d'Etudes

**Diplôme d'Ingénieur de l'Institut Supérieur des Sciences
Agronomiques, Agroalimentaires, Horticoles et du Paysage**

Année universitaire : **2013.2014**

Spécialité : Halieutique

Spécialisation ou option : Aqua

**Etude de faisabilité technico-économique d'un soutien de la filière
de la pêche à la palourde (*Ruditapes decussatus* L.) en Languedoc-
Roussillon par du réensemencement : mise à jour des données de
la filière et propositions de protocoles de réensemencement**

Par : Simon LAVAUD

Bon pour dépôt (version définitive)

Ou son représentant

Date ; .../.../... Signature :

Oui Non

Autorisation de diffusion :

Devant le jury :

Soutenu à Rennes le : 10 septembre 2014

Sous la présidence de :

Maître de stage : Jean-François HOLLEY

Enseignant référent : Carole ROPARS

Autres membres du jury (Nom, Qualité) : Hervé LE BRIS

"Les analyses et les conclusions de ce travail d'étudiant n'engagent
que la responsabilité de son auteur et non celle d'AGROCAMPUS OUEST".

Fiche de diffusion du mémoire

Préciser les limites de la confidentialité ⁽²⁾ :

➤ Confidentialité absolue : oui non

(ni consultation, ni prêt)

↳ Si oui 1 an 5 ans 10 ans

➤ A l'issue de la période de confidentialité **ou** si le mémoire n'est pas confidentiel,

merci de renseigner les éléments suivants :

Référence bibliographique diffusable⁽³⁾ : oui non

Résumé diffusable : oui non

Mémoire consultable sur place : oui non

Reproduction autorisée du mémoire : oui non

Prêt autorisé du mémoire : oui non

.....
Diffusion de la version numérique : oui non

↳ Si oui, l'auteur⁽¹⁾ complète l'autorisation suivante :

Je soussigné(e) _____, propriétaire des droits de reproduction dudit résumé, autorise toutes les sources bibliographiques à le signaler et le publier.

Date :

Signature :

Rennes, le

Le maître de stage⁽⁴⁾,

L'auteur⁽¹⁾,

L'enseignant référent,

(1) auteur = étudiant qui réalise son mémoire de fin d'études

(2) L'administration, les enseignants et les différents services de documentation d'AGROCAMPUS OUEST s'engagent à respecter cette confidentialité.

(3) La référence bibliographique (= Nom de l'auteur, titre du mémoire, année de soutenance, diplôme, spécialité et spécialisation/Option) sera signalée dans les bases de données documentaires sans le résumé.

(4) Signature et cachet de l'organisme.

REMERCIEMENTS

Merci à M. LUBRANO, Président du Cépralmar, et Mme. MERIC, Directrice du Cépralmar de m'avoir accueillis au sein de cette organisation.

Mes remerciements vont à toute l'équipe du Cépralmar pour l'aide morale et matérielle apportées par tous. Je remercie plus particulièrement Jean-François HOLLEY pour m'avoir guidé tout au long de se stage et m'avoir permit de découvrir et appréhender le monde particulier de la pêche méditerranéenne. Merci à Matthew, Léa , Elsa, Marie-Hélène et Michel pour ces bons moments passés à travailler dans la bonne humeur

Je remercie ma mère qui m'a soutenu pendant toutes mes études et continue à me soutenir dans tous mes projets.

Merci à Manon qui me supporte tous les jours et m'encourage dans ce que j'entreprends.

TABLE DES MATIERES

| | |
|---|----|
| Introduction | 1 |
| 1. Cadre général | 1 |
| 1.1. La pêche professionnelle en Languedoc-Roussillon | 2 |
| 1.1.1. Le thon rouge (<i>Thunnus thynnus</i>)..... | 2 |
| 1.1.2. La flottille chalutière | 2 |
| 1.1.3. Les petits métiers..... | 2 |
| 1.1.4. La filière palourde en Languedoc-Roussillon | 3 |
| 1.1.5. Etat des connaissances de la filière palourde européenne en Europe | 8 |
| 1.2. L'espèce considérée, la palourde européenne (<i>R. decussatus</i> Linnaeus, 1758) | 9 |
| 1.2.1. Description | 9 |
| 1.2.2. Habitat | 10 |
| 1.2.3. Alimentation et Croissance | 10 |
| 1.2.4. Reproduction | 11 |
| 1.2.5. Mortalités | 11 |
| 1.3. Le milieu : les lagunes du Languedoc-Roussillon..... | 12 |
| 1.3.1. Définition | 12 |
| 1.3.2. Caractéristiques physico-chimiques, géographiques et qualité du milieu..... | 12 |
| 1.4. La vénériculture | 13 |
| 2. Matériel et méthodes | 14 |
| 2.1. Caractérisation de la filière palourde et étude du potentiel du marché..... | 14 |
| 2.1.1. Détermination des populations cibles | 15 |
| 2.1.2. Méthodes d'enquêtes et objectifs | 15 |
| 2.1.3. Analyse des résultats | 17 |
| 2.2. Aspects techniques et économiques du réensemencement | 17 |
| 2.2.1. Etablissement d'un protocole de réensemencement..... | 17 |
| 2.2.2. Evaluation de la rentabilité..... | 18 |
| 3. Résultats..... | 19 |
| 3.1. Données obtenues suite aux enquêtes pour les différentes populations interrogées . | 19 |
| 3.1.1. Les pêcheurs | 19 |
| 3.1.2. Les mareyeurs | 22 |
| 3.1.3. Les ramasseurs | 24 |
| 3.1.4. Les autres acteurs du commerce de la palourde | 25 |

| | | |
|--------|---|----|
| 3.1.5. | Schéma global de la filière palourde en LR | 25 |
| 3.2. | Perspectives de marché..... | 26 |
| 3.3. | Proposition de protocoles de réensemencement | 27 |
| 3.4. | Evaluation économique de la rentabilité du réensemencement..... | 31 |
| 3.5. | Réflexions sur la rentabilité du réensemencement | 33 |
| 4. | Discussion | 34 |
| 4.1. | Réflexions sur la filière palourde..... | 34 |
| 4.1.1. | Confrontation des résultats des différents groupes d'acteurs..... | 34 |
| 4.1.2. | Comparaisons avec les études antérieures | 34 |
| 4.1.3. | Perspectives de la filière..... | 35 |
| 4.1.4. | Difficultés méthodologiques | 35 |
| 4.2. | Critique du protocole de réensemencement..... | 36 |
| 4.3. | Perspectives du réensemencement de palourdes | 36 |
| 5. | Conclusion | 37 |
| | Bibliographie :..... | 38 |

GLOSSAIRE

Arselière : engin de pêche constitué d'un râteau muni d'un long manche (4-10mètres) muni de dents et d'un filet pour récupérer les organismes fouisseurs (palourdes, clovisses, vers etc...). Se manœuvre depuis le bateau. Outil à l'abandon à cause de sa perte d'efficacité face aux autres méthodes. Synonyme de clovissière ou de « manche ».

Grau : canal reliant la lagune à la mer.

Lagune : étendue d'eau à salinité variable, séparée de la mer par un cordon littoral ouvert par un grau et résultant de la fermeture de baies ennoyées par une transgression marine récente. Dans le présent rapport, le mot « étang » est considéré comme un synonyme de « lagune ».

Licence de Thau : permet d'exercer la pêche à titre professionnel sur le territoire de la Prud'homie de Thau.

Malaïgue : « mauvaise eau » en occitan. Développement de problèmes d'anoxie dans des étangs. L'accumulation de sels nutritifs permet à des algues opportunistes de proliférer. Celles-ci séquestrent les nutriments.

Prud'homie : groupement de patrons pêcheurs de certains ports français de la Méditerranée, investi de pouvoirs règlementaires et disciplinaires, et ayant à traiter des litiges relatifs à la pêche.

Ramasseur : intermédiaire optionnel entre les pêcheurs et les mareyeurs. C'est un type spécifique de mareyeur car lui-même pêcheur. La présence de cet intermédiaire se justifie par sa disponibilité de trésorerie qui lui permet de payer comptant la pêche du jour.

ABREVIATIONS

ANE : Atlantique Nord-Est

DDCSPP : Direction Départementale de la Cohésion Sociale et la Protection des Populations

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

CDPEMM : Comité Départemental des Pêches Maritimes et des Elevages Marins du Morbihan

LR : Languedoc-Roussillon

UFC : Unité Formant Colonie

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE I : Classement sanitaire conchylicole d'après eaufrance.fr

ANNEXE II : Classements conchylicoles Hérault et Gard

ANNEXE III : Structure de la filière de commercialisation de la palourde de Thau (Mazouni, 1999)

ANNEXE IV : Evolution du prix de la palourde (Mazouni, 1999).

ANNEXE V : Schéma du cycle de production de *Ruditapes decussatus* (FAO, 2006).

ANNEXE VI : Questionnaires pour les pêcheurs professionnels de palourdes

ANNEXE VII : Questionnaires pour les mareyeurs commercialisant des palourdes

ANNEXE VIII : Schéma des étapes du prélèvement à l'arselière

ANNEXE IX : Courbes d'échantillonnage en fonction de la taille de l'outil et de la précision souhaitée

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Liste des figures

| | |
|--|----|
| Figure 1 : Evolution des captures de palourdes européennes et japonaises en Europe de 1980 à 2012 (FAO, 2012). | 8 |
| Figure 2: Evolution de la production de palourdes d'aquaculture en Europe de 1980 à 2012 (FAO, 2012) | 9 |
| Figure 3: Carte des lagunes du Languedoc-Roussillon et des prud'homies (data.gouv.fr, Cépralmar 2013a, IGN)..... | 12 |
| Figure 4: Schéma global de la filière palourde en LR..... | 26 |
| Figure 5: Schéma des différentes mesures à effectuer pour calculer la surface de prélèvement à l'arselière..... | 32 |
| Figure 6: Prix de revient du kg de palourde en fonction de la survie | 33 |

Liste des tableaux

| | |
|---|----|
| Tableau 1: Caractéristiques notables des principales lagunes du Languedoc-Roussillon (IFREMER, 2011)..... | 12 |
| Tableau 2: Données obtenues sur les populations de pêcheurs..... | 20 |
| Tableau 3: Données de captures et de commercialisation..... | 21 |
| Tableau 4: Données de catégories socioprofessionnelles les pêcheurs..... | 22 |
| Tableau 5: Approvisionnement en palourde européenne par les mareyeurs..... | 22 |
| Tableau 6: Circuits de commercialisation des palourdes européennes | 23 |
| Tableau 7: Approvisionnements et commercialisation de la palourde japonaise en LR..... | 24 |
| Tableau 8: Prix de vente aux mareyeurs en fonction du calibre | 24 |
| Tableau 9: Tarifs SATMAR pour du naissain de <i>R. decussatus</i> en 2014 (SATMAR, 2014).. | 28 |
| Tableau 10: Equivalences entre le calibre et la longueur des palourdes (IFREMER, 1988)... | 28 |
| Tableau 11: Avantages et inconvénients des filets anti-prédateurs..... | 30 |
| Tableau 12: Avantages et inconvénients d'un cantonnement pour le réensemencement..... | 30 |
| Tableau 13: Avantages et inconvénients de l'arselière comme outil de prélèvement | 32 |

Introduction

La pêche à la palourde est une activité traditionnelle sur les littoraux espagnols et portugais, les plus vieux écrits relatant cette pêche remontant au 16^{ème} siècle avec notamment un petit commerce de palourdes au Portugal en même temps que l’huitre plate, espèce beaucoup plus importante à l’époque. La pêche à but commercial semble avoir commencé en Espagne, vers le milieu des années 1920 et les premières réglementations concernant la pêche à la palourde sont apparues vers 1935. Il semble que les gisements aient été fortement exploités, parfois jusqu’au bord de l’effondrement du stock mais que ce dernier arrivait presque toujours à se régénérer rapidement sur les côtes atlantiques espagnoles (FAO, 2006). En France, la récolte de palourdes est une activité traditionnelle sur les lagunes du Languedoc-Roussillon et fut importante jusqu’à ce qu’on a appelé l’âge d’or de la palourde, entre 1985 et 1990 avec un très grand nombre de pêcheurs et des captures record atteignant les 40kg/jour/pêcheur. Ensuite, les captures ont diminué conjointement avec l’arrivée sur le marché de la palourde japonaise qui s’est rapidement implantée sur les côtes Atlantiques et certains secteurs de Méditerranée faisant peu à peu péricliter cette activité.

La palourde, de par sa faible importance économique en comparaison avec d’autres bivalves tels que les huîtres ou les moules, ne bénéficie pas d’un grand intérêt de la part des organismes scientifiques. Ainsi, la connaissance des stocks et des raisons de leur apparent effondrement ne sont pas connues.

Cependant, même si le marché s’est peu à peu affaïssé et que le nombre de pêcheurs s’est fortement amenuisé, les qualités reconnues des palourdes des étangs du Languedoc-Roussillon, notamment à l’étranger, et la volonté de la profession qui considère la pêche à la palourde comme l’épine dorsale de la pêche en lagune, il semble possible de relancer cette activité.

Les récents travaux menés par le Cépralmar (Besançon M. et al., 2013 ; Cépralmar, 2013 ; Devic, 2010) et les discussions avec les différents acteurs de la filière montrent qu’un repeuplement de palourde serait envisageable.

L’étude a pour but, dans un premier temps, de mettre à jours les connaissances sur la filière et la profession pour évaluer le développement du marché en cas d’augmentation des captures ainsi que l’intérêt que la profession pourrait porter à un tel projet. Dans un deuxième temps, l’objectif est d’élaborer le protocole pour un essai de réensemencement en évaluant les coûts et rendements afin de déterminer la rentabilité d’une telle action. Pour finir, une réponse à appel à projet est formulée afin de lever des financements pour la mise en place des premiers essais de réensemencement.

1. Cadre général

Afin de comprendre les enjeux de l’étude réalisée, il est nécessaire d’apporter des éléments de contexte en ce qui concerne la filière pêche en LR et la place occupée par la palourde, les éléments de biologie de la palourde ainsi que les caractéristiques majeures des milieux considérés.

1.1. La pêche professionnelle en Languedoc-Roussillon

Le Languedoc-Roussillon se place en deuxième position nationale en termes de nombre de navires en 2012 (Cépralmar, 2013a). Une de ses caractéristiques est la très grande proportion de navires de petite taille (85% de moins de 12 mètres).

Les quantités débarquées en halle à marée en 2012 sont de 8 366 tonnes ce qui représente 4% des débarquements nationaux, plaçant la région LR en 7^{ème} position des régions productrices françaises et une valeur générée de 32,34 M€ en ce qui concerne les débarquements en halles à marées, les autres circuits de distribution et le thon rouge étant exclus. (FranceAgriMer, 2013).

1.1.1. Le thon rouge (*Thunnus thynnus*)

Le thon rouge est la seule espèce pêchée en méditerranée soumise à quota.

Une particularité de la filière du LR est qu'elle possède 90,6% du quota de thon rouge soit 723 tonnes en 2012, pêchés à 87% par des senneurs et le reste par des palangriers et d'autres petits métiers tels que les canneurs (Cépralmar, 2013a).

La majeure partie des captures est à destination de cages d'engraissement dont les produits sont destinés à terme au marché japonais.

Le thon rouge n'est pratiquement pas débarqué en halle à marée ce qui fait qu'il ne se retrouve pas dans les chiffres des débarquements.

1.1.2. La flottille chalutière

Bien que faible en nombre d'unités, la flottille chalutière joue un rôle structurant essentiel de la filière pêche du Languedoc-Roussillon. Elle représente le plus gros des apports et concentre l'offre aux niveaux des halles à marée.

La hausse du gasoil et l'effondrement des stocks de poissons bleus (anchois, sardine) ont fragilisé cette flottille dont le nombre a très fortement diminué. Les unités restantes travaillent presque exclusivement au chalut de fond. Elles débarquent une très grande diversité d'espèce, les principales étant le merlu, la baudroie et le rouget-barbet.

Outre les contraintes techniques (puissance, maillage...), le niveau d'exploitation des chalutiers est encadré par une gestion de l'effort de pêche (nombre de jours, horaire des sorties).

1.1.3. Les petits métiers

Les petits métiers constituent l'essentiel des navires de pêche du Languedoc-Roussillon. Suivant les saisons et les ressources disponibles, ils pratiquent une grande diversité de métiers. Cette polyvalence leur permet d'exploiter l'ensemble de la bande côtière mais également les très nombreuses lagunes du Languedoc-Roussillon. Parmi les principaux métiers qu'ils pratiquent, on peut citer :

En mer :

- filet maillant à Sparidés (daurade, sar...),
- trémail à murex,
- trémail à sole,
- pot à poulpe,

En lagune :

- capéchade à anguille,
- la battue,
- la pêche en apnée pour la palourde, l'oursin et l'escargot

1.1.4. La filière palourde en Languedoc-Roussillon

Techniques de pêche

La pêche peut s'effectuer à pied dans les zones peu profondes des étangs. L'outil le plus communément employé est une fourchette à 3 dents et il est le seul autorisé pour la pêche à pied. Le pêcheur utilisera une lunette de calfat pour détecter les palourdes et les extraire du substrat avec la fourchette (Besançon, 2013).

Dans les zones des étangs où la profondeur est trop importante pour pêcher à pied, deux méthodes sont employées. Par le passé, la technique de l'arselière était très employée. Munis d'un râteau avec un long manche, les pêcheurs récoltaient les palourdes depuis le bateau. Ce métier était très physique mais permettait, dans les années 1980, de récolter jusqu'à 15kg de palourdes par jour. Aujourd'hui, à cause de la diminution de la ressource, l'arselière donne des résultats médiocres permettant rarement d'atteindre les 5kg par jour. Ainsi, cette technique a presque disparu au profit de la pêche en apnée avec moins de 20% des professionnels l'employant encore (Mazouni, 1999). Aujourd'hui, il semble que le nombre de pêcheurs à l'arselière soit proche de zéro puisque les derniers à l'utiliser de manière active ont pris leur retraite récemment. Les rares pêcheurs utilisant encore cet instrument ne pêchent plus de palourdes mais des vers (bibi) à destination de la pêche de loisir.

La pêche en apnée est dominante aujourd'hui. Le plongeur est muni d'une fourchette à trois dents, plonge jusqu'à 5 mètres de fond et pendant 4 à 5 heures par jour. La pêche se fait à vue, c'est-à-dire que les plongeurs vont rechercher des petits trous trahissant la présence des siphons des palourdes. Cette technique de pêche s'est démocratisée au cours des années 1970 avec l'arrivée de combinaisons néoprènes sur le marché qui permettent de pêcher même lorsque l'eau est froide (Besançon, 2013). A la période de l'âge d'or de la palourde, les pêcheurs rapportent des pêches allant jusqu'à 30-40kg de palourdes par jour (Besançon, 2013).

Les embarcations employées pour les déplacements sont de petits bateaux à fond plat d'une largeur de 2 mètres et d'une longueur de 6 mètres équipés d'un moteur d'une centaine de chevaux.

Effort de pêche

La diminution de la ressource et/ou de son accès sont peut être responsables de la diminution du nombre de pêcheurs. En effet, en 1986 on recensait 431 pêcheurs titulaires de la licence de Thau, en 1998 plus que 354 pêcheurs titulaires (Mazouni, 1999), nombre réduit à 296 lors du suivi de la pêche au petit métier réalisé par le Cépralmar en 2003 (CEPRALMAR, 2003). Or, le fait de détenir la licence signifie seulement que le professionnel est en mesure de pêcher des palourdes ce qui n'est pas le cas pour tous.

Ainsi, les seules données disponibles en ce qui concerne les professionnels pêchant de la palourde sont celles de 1998 recensant 229 pêcheurs de palourde sur Thau, puis 150 en 2006 (CEPRALMAR, 2006). Selon le suivi de la pêche aux petits métiers effectués en 2006, le nombre total de pêcheurs de palourdes sur le LR s'élevait à 254 toutes prud'homies et toutes lagunes confondues. Il est aussi possible que des pêcheurs aient été comptés plusieurs fois car évoluant sur des lagunes rattachées à des prud'homies différentes.

Les pêcheurs peuvent être divisés en plusieurs catégories en fonction de leur technique de pêche mais aussi de la part de pêche à la palourde dans leur activité.

Les deux catégories exerçant de manière légale sont représentées par les pêcheurs à l'aselière quasiment disparus aujourd'hui mais tout de même présents à la fin des années 1990 et les pêcheurs en apnée.

A ces catégories viennent s'ajouter les pêcheurs à pied, représentés principalement par les plaisanciers en période estivale et avec des quantités pêchées faibles, mais surtout les pêcheurs en bouteille qui, à la fin des années 1990, exerçaient en nombre important. Ces deux catégories exercent la pêche de manière illégale, les premiers pour des raisons sanitaires, les seconds par utilisation d'engins interdits pour cette pêche.

En effet, en 1998 on recensait 14% de pêcheurs à l'arselière, 51% de pêcheurs en apnée et tout de même 30% de pêcheurs en bouteilles sur l'étang de Thau (Mazouni, 1999).

Les pêcheurs peuvent être divisés en différentes catégories en fonction de leur activité. Ainsi, à la fin des années 1990, on observait des pêcheurs exclusifs de palourdes représentant 17% de la population de pêcheurs, 6% de pêcheurs mixtes (qui pêchent la palourde et d'autres espèces), 32% de pêcheurs conchyliculteurs et le reste, soit 45%, était constitué de pêcheurs illégaux.

L'effort de pêche varie considérablement en fonction des techniques de pêche et des catégories de pêcheurs. En effet, les pêcheurs conchyliculteurs devront calquer leur activité de pêche en fonction des besoins de leurs élevages et de la facilité d'accès à la ressource (en effet, les jours de fort « bâillement » seront privilégiés pour les sorties de pêche). A l'inverse, les pêcheurs exclusifs en apnée présentent un effort important puisqu'ils sortent pêcher tous les jours que la ressource soit présente ou non. Les pêcheurs illégaux sont principalement des personnes sans emploi et donc fortement disponibles et dédiés à la pêche, ils exercent un effort de pêche très important. (Mazouni, 1999)

Réglementation

Les animaux filtreurs pouvant héberger un certain nombre de microorganismes pathogènes et de métaux lourds en raison de leur activité de filtration, ils peuvent représenter un danger à être consommés. C'est pourquoi des programmes de suivi de la contamination bactérienne tels que le REMI sont mis en œuvre. Ainsi, conformément à la réglementation (Règlement (CE)

No1881/2006 de la Commission), les zones d'exploitation conchylicoles sont classées en fonction du danger que représente la consommation des coquillages et les actions à effectuer pour la purification en vue de commercialisation.

Ainsi, les zones conchylicoles sont classées en fonction de 3 groupes selon le type d'organisme considéré :

Groupe 1 : Les gastéropodes tels que le bulot, les échinodermes tels que les oursins et les tuniciers tels que le violet (bijou).

Groupe 2 : Les bivalves fouisseurs tels que la palourde, la coque etc...

Groupe 3 : Les bivalves non fouisseurs tels que les moules et les huitres.

En résultent 4 classements possibles en fonction de la qualité du milieu : A, B, C et D.

Les caractéristiques des différents classements sont disponibles en ANNEXE I.

La pêche de la palourde dans les lagunes du Languedoc-Roussillon est réservée exclusivement aux pêcheurs professionnels et donc interdite aux plaisanciers pour des raisons sanitaires. En effet, toutes les zones de gisement de palourdes en lagunes sont classées en zone B voire C pour les fouisseurs tels que la palourde (cf figure atlas zones conchylicoles en ANNEXE II). Les coquillages nécessitent de transiter en bassin de purification avant d'être consommés, opération non réalisable par les plaisanciers. Un arrêté préfectoral de 2011 interdit de manière formelle la pêche aux coquillages fouisseurs dans les lagunes de l'Hérault, du Gard, de l'Aude et des Pyrénées-Orientales par des non professionnels (Arrêtés n°2011262-0001 du 19 septembre 2011 et n°012 027-0010).

A noter que le classement C impose un reparcage longue durée dans un centre de purification agréé. Or, ce type de centre n'existe pas en France, ainsi un classement C équivaut à une interdiction totale de pêche.

Certains étangs sont aussi fermés à la pêche aux bivalves fouisseurs à cause de pollutions. C'est le cas de l'étang de Bages où la pêche de la palourde (mais pas celle des poissons) est interdite depuis plusieurs décennies en raison de détection de taux anormalement élevés de cadmium dans les individus prélevés. Le cadmium est vraisemblablement d'origine industrielle et les niveaux de contaminations sont comparables à ceux de la Gironde (CLAISSE, 1990).

Il semblerait que les palourdes, tout comme les huitres, puissent devenir toxiques suite à des proliférations de microalgues. Cependant, ces événements semblent être anecdotiques et pas toujours avérés (IFREMER, 2014 ; Maitre-Allain, 1983).

La taille minimale de capture est fixée à 3,5cm (longueur de la coquille) pour *Ruditapes decussatus* (Arrêté Ministériel du 29 janvier 2013). A noter que la taille minimale de capture de *Ruditapes philippinarum* et *decussatus* est de 4cm sur les côtes atlantiques. Cependant, des pêcheurs du bassin d'Arcachon qui se basent sur la rapidité de croissance des palourdes japonaises, le ralentissement de croissance observé à partir de 3cm et l'augmentation importante des stocks, se sont rendus à Bruxelles au début du mois d'avril 2014 pour demander une révision de la taille minimale de capture (Fabrègues, 2014).

La seule méthode de pêche autorisée dans les lagunes s'effectue soit à pied dans les zones peu profondes soit en apnée et à la fourchette ou à l'aide de l'arselière dans les zones profondes.

La pêche sans licence/autorisation et/ou avec un matériel non autorisé est passible de poursuites judiciaires pouvant donner lieu à des amendes et des saisies de matériel. Cependant, il semble que le braconnage reste courant même s'il a diminué en même temps que la ressource.

Etat des stocks et quantités capturées

L'état des stocks de palourdes en Languedoc-Roussillon n'est pas connu. En effet, seule la lagune de Thau a bénéficié d'études approfondies, les autres lagunes ayant été délaissées notamment parce que l'activité de pêche y est plus faible.

Le stock de palourde de Thau a été estimé de manière précise, au travers d'une méthodologie adaptée et d'échantillonnages, pour la première et dernière fois en avril 1998 au sein du programme palourde de 1999. La biomasse totale était alors estimée à 321 tonnes pour l'étang de Thau dont seulement 13% des surfaces étaient exploités. 87% du stock reste alors inexploité pour des raisons d'accessibilité ou de densités suffisantes pour permettre une pêche rentable économiquement (Mazouni, 1999). D'après les résultats des enquêtes réalisées par les Affaires Maritimes entre 1959 et 1970, les débarquements annuels sur Thau variaient entre 34,12 tonnes et 270 tonnes ce qui laisse supposer un stock très important pour les raisons énoncées précédemment, d'autant plus que les données récoltées étaient purement déclaratives et donc probablement sous estimées (Gallois, 1973).

Il semblerait que, d'une manière globale, les stocks aient diminué d'après les données de la FAO qui donnent une production nationale de palourdes (japonaises et européennes confondues) de 5200 tonnes en 1995 contre seulement 475 tonnes de pêche et 720 tonnes d'élevage en 2004 (FAO, 2014). Cependant, les données de la FAO ne présentent pas une fiabilité importante dans la mesure où, par exemple, les captures méditerranéennes ne sont pas déclarées.

Dans la mesure où les palourdes ne sont pas commercialisées en criée et que les pêcheurs ne déclarent pas leurs captures, il est impossible d'obtenir une estimation précise des quantités capturées. Ainsi, les quantités sont estimées au travers d'enquêtes et sont uniquement déclaratives. Les débouchés étant variés et le nombre de pêcheurs non-inscrits pouvant être important, les estimations issues de déclarations peuvent comporter un biais important. De plus, la zone de production la plus importante étant l'étang de Thau, la plupart des études ayant rapport à la palourde se sont focalisées sur ce secteur.

Les données récentes sur les quantités capturées sont rares et souvent partielles. Il n'existe pas de données globales de captures pour les étangs de la région LR, les données disponibles concernent souvent un secteur d'une lagune comme c'est le cas des données de production du quartier de Sète de 1960 à 1995. Les données montrent une production très variable au cours du temps, de 45 tonnes en 1960 à 475 tonnes en 1979 puis 150 tonnes en 1995. Cependant, il est précisé que ces données sont probablement sous-estimées par rapport au grand nombre de pêcheur (jusqu'à 700) (Mazouni, 1999).

Le rapport du Programme Palourde (Mazouni, 1999) ne donne pas d'estimation de quantités débarquées sur l'étang de Thau de manière globale. Les seules données disponibles sont celles issues de l'interrogation d'un mareyeur qui a déclaré avoir acheté 55 tonnes en 1997 et 63 tonnes en 1998 à 80 pêcheurs. Cependant, les pêcheurs ne vendent pas leur production de manière exclusive à un mareyeur et les chiffres donnés ne prennent pas en compte la vente directe.

Ainsi, les seules données récentes et globales concernant les captures sont celles du suivi de la pêche aux petits métiers 2006 du Cépralmar mentionnant 250 tonnes pour Thau et 200 tonnes pour Ingril, la production des autres étangs étant très faible. Au total, les captures s'élèvent à 458,6 tonnes pour la région Languedoc-Roussillon. Cependant ces données sont issues de déclarations de prud'hommes et ne sont pas forcément représentatives de la réalité dans la mesure où un grand nombre de professionnels pêche dans plusieurs étangs et a ainsi pu être compté plusieurs fois. De plus, il s'agit d'estimations qui comportent donc un certain degré d'erreur (CEPRALMAR, 2006).

Les pêcheurs rapportent aussi une diminution de la ressource qui se constate notamment par un nombre de pêcheurs en forte régression.

Circuits de commercialisation et marchés

Une des difficultés à appréhender la filière palourde en LR vient de la diversité des circuits de commercialisation. En effet, les pêcheurs disposent de plusieurs options pour commercialiser leur production.

La vente directe est fréquente, elle se fait soit via un réseau de connaissance à des particuliers, détaillants ou encore des restaurateurs soit à l'aide de marchés locaux ou de kiosques à coquillages.

Les mareyeurs constituent un débouché très important pour les pêcheurs puisqu'ils peuvent acheter des quantités importantes de palourdes. Il arrive qu'un intermédiaire supplémentaire, le ramasseur, intervienne entre les pêcheurs et les mareyeurs. Le ramasseur achète les palourdes aux pêcheurs, peut les stocker puis les revend aux mareyeurs. Il possède généralement une trésorerie suffisante lui permettant de payer comptant les pêcheurs. Il se rémunère en revendant la marchandise un peu plus chère aux mareyeurs et possède souvent des bassins de purification justifiant aussi leur activité (Besançon, 2013).

Les mareyeurs revendent les palourdes après purification à différents acteurs tels que les GMS, les grossistes, les marchés d'intérêt national (MIN), les restaurateurs et les détaillants.

En résulte un schéma de filière assez complexe tel que décrit lors du programme Palourde de 1999, disponible en ANNEXE III.

Après la seconde guerre mondiale, l'exploitation de la palourde dans les étangs du LR prenait de l'ampleur et les marchés étaient essentiellement locaux, une faible partie de la production étant tout de même envoyée dans des villes importantes telles que Paris et une autre était exportée en Italie.

Par la suite, le marché espagnol s'est développé avec des clients appréciant la qualité de la palourde des étangs languedociens. L'Espagne est entrée dans le Marché Commun en 1986 ce qui a facilité les échanges de produits de la mer. C'est à cette époque qu'a eu lieu l'âge d'or de la palourde. La demande était forte et les prix élevés. Au début des années 1990, la crise a frappé l'Espagne et l'Italie provoquant d'importantes dévaluations de leurs monnaies respectives diminuant de fait leur pouvoir d'achat et réduisant la demande. Dans le même temps, les palourdes japonaises italiennes à bas prix arrivaient sur le marché et la ressource en palourdes diminuait en LR provoquant une augmentation des prix des produits locaux incompatible avec l'évolution du marché (Mazouni, 1999).

De plus, la Tunisie est arrivée sur le marché dans les années 1990 et, même si les exportations vers la France ont été stoppées temporairement pour des raisons sanitaires, elle a réussi à

court-circuiter les mareyeurs français en écoulant sa marchandise directement en Espagne récupérant de fait une partie du marché.

Suite à cette cascade d'évènements, la filière palourde en LR s'est fortement fragilisée.

Les prix ont considérablement varié au cours du temps. Le programme Palourde 1999 a synthétisé l'évolution des prix qui ont atteint leur apogée entre 1988 et 1999 avec une moyenne de 65F le kilo soit 15,65€/kg en tenant compte de l'inflation. L'évolution du prix moyen de la palourde de 1971 à 1994 est disponible en ANNEXE IV. Le prix est ensuite redescendu vers une moyenne de 12-13€ à la fin des années 1990 (Mazouni, 1999).

1.1.5. Etat des connaissances de la filière palourde européenne en Europe

Les données globales de capture pour l'Europe données par la FAO permettent de se rendre compte des variations importantes qu'a connu la pêche à la palourde en Europe. En effet, sur la figure 2, on voit que l'apogée de la palourde européenne se situe entre 1986 et 1995 ce qui constitue l'âge d'or de la palourde. Ensuite, les captures de palourdes européennes ont brutalement diminué, se maintenant à un niveau assez faible, alors que celles de palourdes japonaises tendent à augmenter depuis le début des années 2000 (FAO, 2012). Cependant, les données FAO ne sont qu'indicatives dans la mesure où elles résultent des déclarations des différents pays et vont avoir tendance à sous-estimer les productions réelles. De plus, il existe encore une grande confusion entre la pêche et l'aquaculture mais aussi entre les deux espèces capturées.



Figure 1 : Evolution des captures de palourdes européennes et japonaises en Europe de 1980 à 2012 (FAO, 2012).

Les principaux pays pêcheurs de palourdes sont l'Espagne et la France. Il est à noter que hors Europe, les pays d'Afrique du Nord, tels que la Tunisie, produisent des quantités importantes de palourdes. Cependant, les données de la FAO sont très imprécises, donnant des productions inférieures à 1000t/an pour la décennie 1990-2000 sur tout le continent africain alors que les données commerciales montrent qu'elle atteint les 8000t/an pour la Tunisie seule sur cette même décennie (Mazouni, 1999).

La production de palourdes japonaises en aquaculture a connu un essor fulgurant au début des années 1990 tel que le montre la figure 3, notamment parce que l'Italie a développé une aquaculture à grande échelle dans ses lagunes. En effet, la production est montée jusqu'à près de 60 000 tonnes par an de 2000 à 2007 mais tend à se stabiliser autour des 30 000 tonnes par

an lors des dernières années, la lagune de Venise comptant à elle seule pour la moitié de la production nationale.

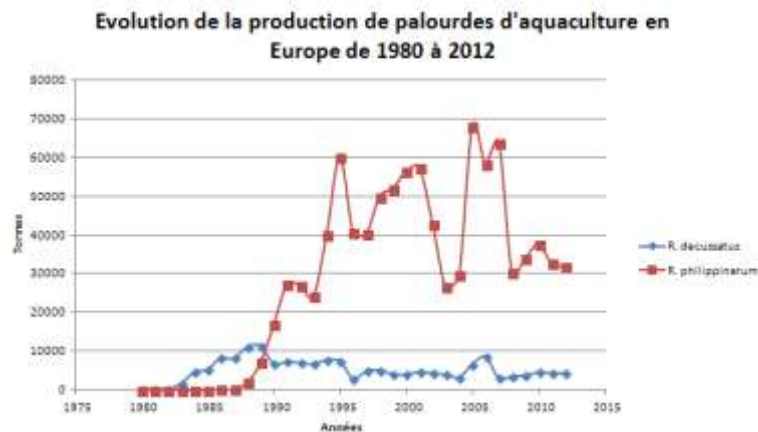


Figure 2: Evolution de la production de palourdes d'aquaculture en Europe de 1980 à 2012 (FAO, 2012)

Eurostat permet d'obtenir des données de captures et de production dont la fiabilité n'est pas forcément meilleure que celle de la FAO mais toujours utile pour confronter les différentes informations.. On obtient une production entre 2005 et 2010 oscillant entre 500 et 1000 tonnes par an pour la France (ce qui est sûrement plus proche de la réalité que les chiffres de la FAO donnant 10 tonnes de captures par an) et le Portugal, entre 1000 et 3000 tonnes par an pour l'Espagne, plus de 30 000 tonnes pour l'Italie et des productions anecdotique inférieures à 200 tonnes pour l'Irlande et la Grèce (Eurostat, 2013).

Les principaux marchés pour les palourdes résident dans les pays où la consommation y est traditionnelle. A savoir les 3 principaux producteurs que sont l'Italie, la France et l'Espagne.

En Italie, la palourde est très appréciée en petit calibre dans des plats à base de pâtes alors qu'en Espagne les grosses palourdes sont prisées pour la réalisation de palourdes farcies. En France, la consommation de palourdes s'effectue principalement sur le littoral.

Les échanges de palourdes se font surtout entre les différents pays producteurs avec une part importante de consommation nationale pour l'Espagne et l'Italie. Les imports de palourdes de la part des pays consommateurs se font pour des raisons économiques ou qualitatives, certaines provenances étant moins chères et certaines origines plus recherchées que d'autres. La Tunisie, de par sa production à moindre coût, a réussi à pénétrer le marché européen dans les années 1990 provoquant une pression importante sur les prix des produits locaux (Mazouni, 1999).

La production italienne a subi une forte diminution depuis quelques années en raison d'une surproduction. En effet, les palourdes d'élevage ont été produites en quantités massives, saturant un marché peu extensible rendant cette activité moins rentable (Melaku Canu, 2011).

1.2. L'espèce considérée, la palourde européenne (*R. decussatus* Linnaeus, 1758)

1.2.1. Description

D'un point de vue taxonomique, la palourde européenne appartient à la classe des bivalves, famille des *Veneridae* et le genre *Ruditapes*. La classification a varié depuis sa description par Linné en 1758 qui l'avait classé dans le genre *Venus*. Elle fut ensuite classée dans le genre *Venerupis*, puis *Tapes* et enfin *Ruditapes* espèce *decussatus*, seul nom valide aujourd'hui (WoRMS, 2014).

Elle possède de nombreux noms vernaculaires selon les régions mais aussi son stade de développement ce qui provoque bien souvent des confusions. La palourde européenne peut ainsi porter le nom de palourde fine, palourde croisée et il arrive qu'elle soit appelée clovisse dans certaines régions alors que ce nom est attribué à d'autres espèces dans d'autres régions. En effet, en Languedoc-Roussillon l'appellation clovisse désigne *Polititapes* (syn. *Venerupis aureus*) (WoRMS, 2012 ; Gallois, 1973) alors qu'elle semble parfois désigner *Ruditapes decussatus* en Provence.

La forme de sa coquille va d'ovale à quadrangulaire, les stries de croissance sont apparentes et la coloration est variable en fonction des individus et du milieu dans lequel ils se trouvent. La longueur atteint 8cm pour des individus âgés (FAO, 2006 ; Mazouni, 1999) voire un spécimen pêché de 8,7cm dans l'étang de Thau (Gallois, 1973).

Elle ressemble beaucoup à l'espèce *Ruditapes philippinarum* (Adam and Reeve, 1850) qui possède une coquille plus arrondie, plus bombée. La différence la plus notable réside dans la forme des siphons qui sont soudés chez *R. philippinarum* et séparés chez *R. decussatus* (Maitre-Allain, 1983).

1.2.2. Habitat

La palourde européenne se rencontre à partir des Îles Lofoten (Norvège) qui constituent sa limite septentrionale jusqu'aux Îles Canaries voir jusqu'en Mauritanie (Gallois, 1973 ; Maitre-Allain, 1983).

Les palourdes fréquentent des endroits abrités et souvent peu profond tels que les baies, les estuaires ainsi que les lagunes comme c'est le cas à Thau. Etant un bivalve fouisseur, on la retrouvera dans des substrats tels que des sables de granulométries variables pouvant comporter des éléments grossiers, des vases sableuses à une profondeur variant entre 5 et 20cm (FAO, 2006 ; Maitre-Allain, 1983 ; Gallois, 1973). On détecte leur présence grâce à leurs siphons qui trahissent leur présence rendant possible la pêche à vue.

1.2.3. Alimentation et Croissance

Les palourdes sont des bivalves filtreurs et leur alimentation dépend du milieu dans lequel elles vivent. Elles se nourrissent principalement de phytoplancton et plus particulièrement de diatomées dans la lagune de Thau (Gallois, 1973). Il est supposé que les fragments de macroalgues benthiques, la matière organique particulaire et les substances organiques dissoutes jouent un rôle dans l'alimentation (Maitre-Allain, 1983).

L'activité de filtration de la palourde dépend de la température de l'eau. L'optimum de filtration est atteint à 23°C et l'activité s'arrête en dessous de 6°C, à partir de là, la palourde survit en consommant ses réserves ce qui ralentit fortement la croissance (Gallois, 1973).

La croissance de la palourde européenne est soutenue et les individus atteignent la taille commerciale de 35mm en environ 3,5-4 années que ce soit en lagunes méditerranéennes (Maitre-Allain, 1983) ou sur la façade atlantique (Arnal & Pato, 1978). Elle est sensiblement plus lente que celle de la palourde japonaise qui atteint les 35mm en seulement 2,5-3 années (Maitre-Allain, 1983).

On observe une croissance de 8-10mm par an, la majeure partie de celle-ci se faisant aux mois de mai et juin (Devic, 2010 ; Maitre-Allain, 1983).

La compétition pour la ressource se fait surtout par d'autres bivalves fouisseurs tels que la coque (*Cerastoderma edule* L.) (Maitre-Allain, 1983). On peut supposer que vue l'importance de la conchyliculture dans les étangs, la compétition par l'huitre creuse (*Crassostrea gigas*

Thunberg) est loin d'être négligeable même si les quantités produites ont fortement diminué au cours des dernières années, suite à la crise des mortalités ostréicoles.

1.2.4. Reproduction

Chez les espèces du genre *Ruditapes*, les sexes sont séparés et le dimorphisme sexuel est absent (FAO, 2006 ; Gallois, 1973). On peut observer des individus hermaphrodites dans de rares cas (Lucas, 1968).

La reproduction chez les populations de palourdes de l'étang de Thau s'étale de juin à septembre avec des pics à mi-juillet et à mi-septembre (Gallois, 1973). Il est possible que ces données aient varié suite à des modifications climatiques.

A noter qu'on observe un très fort recrutement dans les années suivant une malaïgue. En effet, le stress engendré par les conditions environnementales défavorables engendre une éjection accélérée et massive de gamètes dans le milieu, s'ensuit la mort d'une partie importante du stock d'individus matures (Mazouni, 1999).

Les larves véligères mesurent environ 40 micromètres à la fécondation et nagent en pleine eau pendant 10 à 15 jours jusqu'à atteindre une taille de 0,5mm à partir de laquelle elles commencent leur vie benthique (FAO, 2006).

1.2.5. Mortalités

Les causes de mortalités sont variées, la principale venant des prédateurs. En effet, dans l'étang de Thau, un certain nombre d'organismes est susceptible de prédater la palourde. C'est notamment le cas mollusques perceurs tels que l'*Hexaplex trunculus* L. appelé localement « escargot poivre » qui, d'ordinaire charognard, s'attaque volontiers aux palourdes en perçant leur coquille et se nourrissant de leur chair (Maitre-Allain, 1983). Des pêcheurs ont rapporté avoir mélangé palourdes et escargots dans la même bourriche le temps de les ramener à terre et que la mortalité des palourdes a été importante. Le crabe *Carcinus maenas* L. semble être un prédateur efficace provoquant des dégâts importants lors de tentatives d'élevage. A ces deux prédateurs viennent s'ajouter les étoiles de mer, des poissons tels que les daurades royales (*Sparus aurata* L.) ou encore des oiseaux (Maitre-Allain, 1983). Les pêcheurs font état de trous dans le substrat des gisements de palourdes qu'ils associent à des daurades royales. On note que la pression par les prédateurs décroît avec l'augmentation de la taille des palourdes, les daurades se nourrissant principalement de juvéniles à la coquille tendre et les mollusques carnivores et les crabes étant de moins en moins efficace au fur et à mesure que l'épaisseur de la coquille augmente. (IFREMER, 1998)

Les maladies des palourdes restent peu connues avec quelques parasitoses référencées telles que le crabe pois (*Pinnotheres pisum* L.), des protozoaires (*Haplosporidium* sp.), des copépodes ou encore des trématodes (Maitre-Allain, 1983).

Il est fait état de la maladie de l'anneau marron causée par *Vibrio tapetis* sur des palourdes mais elle semble pour l'instant recluse à la façade Atlantique. Il est probable que l'absence de la maladie dans les étangs de Méditerranée vienne du fait que ce *Vibrio* supporte mal les températures supérieures à 21°C (Paillard, 2004). La présence de *Vibrio splendidus* et *Vibrio aesturianus* a été détectée lors d'analyses effectuées en 2013 par le Cépralmar (Cépralmar, 2013) mais ne semble pas être liées à des mortalités significatives sur la palourde. Les pêcheurs pensent que le *Malacoherpesvirus* OsHV1 provoquant d'importantes mortalités dans les élevages d'huitre creuse affecte aussi les palourdes mais il semblerait que ça ne soit pas le cas puisque la présence du virus n'a été détectée dans aucun des échantillonnages de

palourdes effectués par le Cépralmar alors que des huitres présentes aux mêmes endroits étaient infectées (Cépralmar, 2013b).

1.3. Le milieu : les lagunes du Languedoc-Roussillon

Les lagunes sont remarquables de par leur grande diversité, tant sur les aspects biologiques que physico-chimiques

1.3.1. Définition

Le domaine lagunaire est à l'interface entre le domaine continental et le domaine maritime. Les lagunes résultent d'un étalement de la ligne de rivage et constituent une étendue d'eau de dimensions et caractéristiques très variables. En effet, chaque lagune est différente en termes de profondeur, de salinité ou encore de biologie. De plus, les lagunes se caractérisent par leur forte instabilité à la fois au cours de l'année avec de fortes variations de températures et de salinité mais aussi sur le long terme puisqu'elles sont destinées à se combler via l'accumulation de sédiments et la croissance de macrophytes (Boutier, 1979).

1.3.2. Caractéristiques physico-chimiques, géographiques et qualité du milieu

La carte de la figure 1 positionne les différentes lagunes ainsi que les prud'homies auxquelles elles sont rattachées.

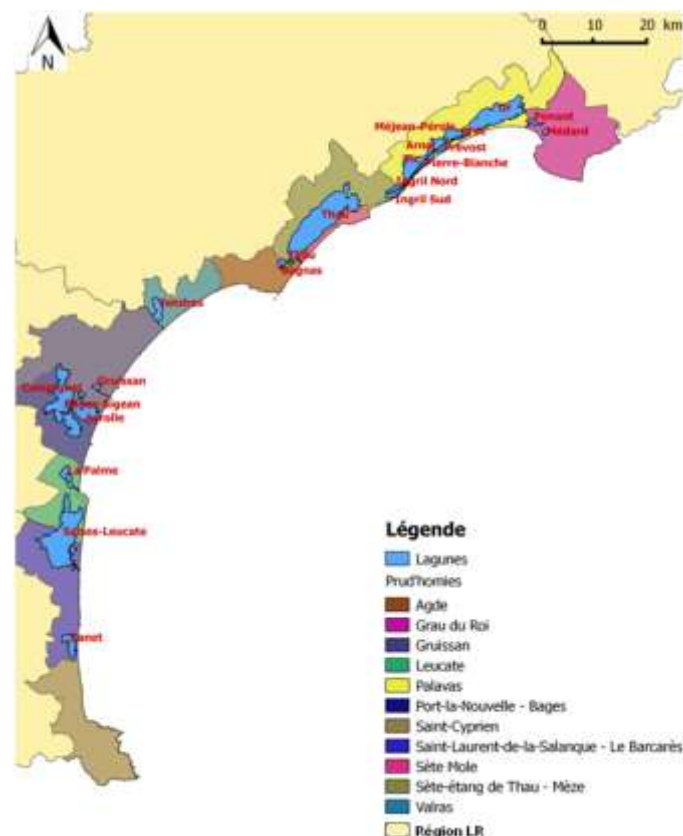


Figure 3: Carte des lagunes du Languedoc-Roussillon et des prud'homies (data.gouv.fr, Cépralmar 2013a, IGN)

Le tableau 1 donne les caractéristiques notables des lagunes principales de la région et montre à quel point les lagunes sont variées en de nombreux aspects.

Tableau 1: Caractéristiques notables des principales lagunes du Languedoc-Roussillon (IFREMER, 2011)

| Etang/Complexe d'étangs | Bathymétrie moyenne | Surface | T° min en °C (2012) | T° max en °C(2012) | Salinité (2012) | Etat d'eutrophisation (2012) | Notes |
|-------------------------|---------------------|-------------|---------------------|--------------------|-----------------|------------------------------|---|
| Canet-St Nazaire | 0,35 m | 600 Ha | 1°C | 29°C | 1 à 37,5 ppm | Mauvais | |
| Salse-Leucate | 1,8 m | 5400 Ha | 4°C | 26°C | 13 à 40 ppm | Très bon | Des zones sont régulièrement fermées à la pêche pour raisons sanitaires |
| Bages-Sigean | 1,3 m | 3700 Ha | 7°C | 29°C | 17 à 39 ppm | Bon à Très bon | Contamination au cadmium et pollutions industrielles fréquentes |
| Campagnol | ND | 115 Ha | ND | ND | 4 à 8,5 ppm | Mauvais | |
| Ayrolle | 0,75 m | 1320 Ha | ND | ND | 19 à 38 ppm | Très bon | |
| Gruissan | 0,55 m | 145 Ha | ND | ND | ND | Bon | Forte contamination par E. coli |
| Vendres | 0,65 m | 480-1000 Ha | 8°C | 28°C | 0 à 19 ppm | Mauvais | |
| Thau | 4 m | 7500 Ha | 4°C | 27°C | 27 à 40 ppm | Bon à très bon | |
| Ingril | 0,6 m | 685 Ha | 7,5°C | 27°C | 20 à 42 ppm | Moyen à bon | |
| Vic | 1,2 m | 1150 Ha | 8°C | 28°C | 16 à 47 ppm | Mauvais | |
| Prévost | 0,75 m | 380 Ha | 7°C | 25°C | 28 à 38 ppm | Médiocre à Moyen | |
| Or | 0,75 m | 550 Ha | 5°C | 26,5°C | 13 à 26,5 ppm | Mauvais | |

Dans le tableau 1, l'état d'eutrophisation est mesuré au travers des quantités de phytoplancton dans la colonne d'eau traduisant la présence d'apports plus ou moins importants en nutriments.

1.4.La vénériculture

Les tentatives d'élevage de palourdes européennes et japonaises en France furent nombreuses mais bien souvent infructueuses pour des raisons souvent économiques.

Les débuts de l'aquaculture de palourdes remontent à la première moitié du 20^{ème} siècle (Bouxin, 1936) et les essais se sont perpétrés jusque dans les années 1980-1990 (Gouletquer, 1986 ; Baud, 1988 ; Ayel, 1991 ; Catanzano, 1997) et jusqu'à récemment au travers d'essais

effectués par le Cépralmar (Devic, 2010) ou encore par des professionnels conchyliculteurs via des initiatives privées.

Dans la majorité des cas, l'élevage est peu rentable par rapport à la pêche car les gisements sont très prolifiques pour la palourde japonaise (Catanzano, 1997).

Le cycle de production est long et lorsque les individus ont atteint une taille suffisante pour être commercialisés, la valeur ajoutée reste faible car les individus de grande taille sont les plus chers et les mieux rémunérés. Or, il faut déjà 5 ans pour obtenir des palourdes européennes 40mm, 7 ans pour 50mm et encore plus pour des palourdes qui seraient qualifiées de « Super » ou « Royales » (Maitre-Allain, 1983).

De plus, l'aquaculture hors substrat ne donne pas de bon résultats d'après des essais réalisés par des conchyliculteurs et ceux effectués au sein du Cépralmar. En effet, lors de culture en lanternes, on observe des déformations de coquilles à partir d'une taille de 2-2,2 cm causant des mortalités importantes et un fort ralentissement de la croissance (Devic, 2010).

Les autres essais ont été le plus souvent réalisés en bassins artificiels bénéficiant de production primaire (claires, salins) ou sur l'estran et impliquent un travail du sol et une protection contre les prédateurs ainsi que la production de naissain soit en éclosérie soit par récolte d'individus de petite taille en milieu naturel.

Le cycle de production de la palourde est présenté en ANNEXE V.

La palourde japonaise, de par son cycle de production plus rapide, semble plus adapté à l'élevage.

Le principal pays éleveur de palourdes japonaises est l'Italie qui pratique le semis de juvéniles de palourdes de manière importante dans des lagunes telles que celle de Venise. Des concessions sont attribuées à chaque exploitant qui va semer les palourdes puis les récolter à l'aide d'un outil spécifique mécanisé. Ces pratiques permettent de produire des quantités très élevées de palourdes et ont un impact important en termes de marchés (Turolla, 2008).

2. Matériel et méthodes

2.1. Caractérisation de la filière palourde et étude du potentiel du marché

Considérant les problématiques rencontrées par la filière palourde et dans la perspective d'un réensemencement, il est d'abord nécessaire de caractériser la filière pour en comprendre son évolution récente mais aussi les possibilités qu'offre le marché à l'heure actuelle. En effet, il s'agit ici de savoir si la profession serait prête à s'investir dans un tel projet mais aussi si, dans l'hypothèse d'une augmentation de production, le marché serait capable de l'absorber sans entraîner des chutes de prix et des difficultés de commercialisation des produits. Dans le but de mettre à jour les données de filière, sont prises pour référence les dernières études globales en date à savoir le Programme Palourde (Mazouni, 1999) ainsi que les Suivi de la pêche aux petits métiers réalisés par le Cépralmar en 2006 à titre de comparaison. Pour des raisons qui seront discutées par la suite, le travail de mise à jour des données de la filière n'a pas vocation l'exhaustivité mais plus de donner un panorama global et des tendances.

2.1.1. Détermination des populations cibles

La filière est composée de producteurs (les pêcheurs professionnels) et de premiers acheteurs (mareyeurs et ramasseurs). Si le concept est évident, la population n'est pas clairement identifiée. Le premier travail a donc consisté à identifier les acteurs de la filière.

Les pêcheurs professionnels de la palourde

Les pêcheurs professionnels de palourdes en Languedoc-Roussillon travaillent sur les milieux lagunaires. Dans un premier temps, on identifie les lagunes où la pêche professionnelle à la palourde est possible et celles où elle est interdite pour des raisons sanitaires.

Ensuite, afin de rencontrer des pêcheurs, les prud'homies associées aux différentes lagunes où la pêche à la palourde est possible sont contactées afin d'obtenir des contacts de professionnels et les rencontrer. Les pêcheurs rencontrés donnent à leur tour des contacts d'autres pêcheurs dans le but d'arriver à un nombre suffisant de personnes interrogées. Lors des enquêtes, il est demandé aux pêcheurs enquêtés une estimation du nombre de pêcheurs sur leur zone d'activité dans le but d'estimer la population totale de pêcheurs.

Les mareyeurs :

Plusieurs techniques sont employées pour obtenir les contacts de mareyeurs. En premier lieu, une prise de contact s'effectue via le carnet d'adresse de mareyeurs de la région et espagnols sans savoir s'ils commercialisent des palourdes ou non.

Dans un second temps, les pêcheurs sont interrogés sur les débouchés de leur production et s'ils commercialisent à un mareyeur, les coordonnées de ce dernier sont récupérées. On peut alors avoir une idée du nombre de mareyeurs commercialisant des palourdes pour un secteur donné.

Un nombre maximum d'acteurs est interrogés dans la limite de la connaissance obtenue de leur population et de leur volonté de coopérer.

Les ramasseurs

Les ramasseurs représentent une catégorie assez spécifique dans la mesure où ils sont à l'interface entre les pêcheurs et les mareyeurs. Ainsi, leur contact sera obtenu en questionnant les pêcheurs et les mareyeurs.

2.1.2. Méthodes d'enquêtes et objectifs

Les enquêtes s'inspirent de celles effectuées par le passé au sein du Programme Palourde (Mazouni, 1999) afin de dresser un panorama de la filière et sur des stratégies d'évaluation des pêcheries en lagunes méditerranéennes (Garcia, 1989 ; Farrugio & Le Corre, 1989).

Les enquêtes sont effectuées en face à face et c'est l'enquêteur qui remplit le questionnaire au cours de la discussion avec l'enquêté. L'auto-administration du questionnaire n'a pas été envisagée à cause du grand nombre de questions ouvertes et pour obtenir un taux de réponse plus important. Dans la mesure du possible, les professionnels sont rencontrés et s'ils ne sont pas disponibles, l'enquête se fait par téléphone. Il peut arriver qu'un professionnel travaille en groupe. Il est alors en mesure de parler au nom de collaborateurs avec qui il exerce. On part

donc du principe que ses réponses sont sensiblement les mêmes que celles que donneraient ses collaborateurs.

Les pêcheurs

Les questions sont majoritairement de type « ouvertes » dans la mesure où les réponses attendues sont soit chiffrées soit très diverses puisqu'elles abordent des opinions et des suggestions.

En premier lieu sont demandées les caractéristiques du pêcheur et de l'entreprise. Notamment s'il est pêcheur exclusif de palourdes et dans le cas contraire, quelles sont ses autres activités. Le chiffre d'affaire et l'importance de la palourde dans celui-ci sont demandés. Ceci dans le but de déceler une éventuelle transition du métier par rapport aux situations antérieures.

Un élément indispensable à la caractérisation de la filière est l'estimation des quantités capturées. Ainsi, un calendrier d'activité est rempli avec le pêcheur afin d'obtenir le nombre de mois pêchés, le nombre de sorties par mois, leur durée ainsi que les quantités capturées. Ceci permet d'obtenir la quantité annuelle pêchée par pêcheur.

Des questions ouvertes sont posées sur la vision du professionnel de la ressource et de son évolution ainsi qu'en ce qui concerne l'avenir de son métier. Ainsi, on espère dégager la vision globale qu'a la profession de l'évolution de la pêche à la palourde.

Sont abordés ensuite les débouchés de la production afin de déterminer la proportion de vente en direct par rapport à la vente aux mareyeurs. L'obtention de ces données permet d'identifier les circuits de distribution et de comparer les quantités vendues par l'intermédiaire de mareyeurs à celles que les mareyeurs ont déclaré avoir acheté.

Enfin, l'enquête se termine par l'opinion du professionnel par rapport à un réensemencement dans le but d'obtenir des suggestions pour la suite de l'étude et de savoir si la profession sera favorable à ce type d'actions.

Les mareyeurs

La première question est une question filtre dans la mesure où est demandé si l'entreprise commercialise des palourdes. Si ce n'est pas le cas, la raison d'absence du produit est demandée et l'enquête s'arrête là.

Pour les entreprises commercialisant des palourdes, l'enquête se déroule en trois parties : l'approvisionnement, la commercialisation et le marché. Les deux premières parties sont découpées en deux parties pour récolter des données sur la palourde japonaise et la palourde européenne.

Les questions sur la palourde japonaise concerne en premier lieu les quantités achetées, l'origine des produits, leur prix et leur forme lors de l'achat (exemple : vrac/triées). La raison du choix de produit étranger est demandée pour identifier les caractéristiques des produits le justifiant. La question du choix du produit étranger est aussi posée lorsqu'il s'agit de palourde européenne d'import.

Lorsque la palourde est locale, les étangs et le nombre de pêcheurs fournisseurs sont demandés toujours dans le but de pouvoir comparer les résultats obtenus avec les données d'autres acteurs.

La partie concernant l'aval vise à connaître, pour la palourde japonaise et l'europpéenne, les différents circuits de commercialisation, les prix de vente, les exigences des clients ainsi que la place de la palourde dans les ventes de l'entreprise.

En dernier lieu, des questions relatives au marché sont posées, notamment son évolution récente. Les mareyeurs sont interrogés sur la capacité qu'aurait le marché à absorber des quantités plus importantes de palourdes dans le cas où la production serait relancée.

Les ramasseurs

Les questionnaires destinés aux ramasseurs reprennent les mêmes éléments que ceux des mareyeurs en ce qui concerne la palourde européenne uniquement, vu qu'ils ne sont pas censés commercialiser de la japonaise. A noter que le ramasseur subit deux questionnaires puisqu'il est généralement pêcheur lui-même.

Les questionnaires pour les pêcheurs et mareyeurs sont disponibles en ANNEXES VI et VII.

2.1.3. Analyse des résultats

Les données ont été saisies sur le logiciel MS Excel afin d'être traitées. L'analyse se fait par complexe lagunaire. Les données de nature quantitatives ont été synthétisées à l'aide des fonctions statistiques descriptives (min, max, moyenne, écart-type). Les données qualitatives sont regroupées afin de déterminer les perceptions générales des professionnels vis-à-vis de la filière et de son évolution.

Les données récoltées auprès de l'échantillon sont ensuite extrapolées à la population totale estimée pour obtenir des données globales de la filière pour chaque étang. L'extrapolation s'obtient par règle de proportionnalité.

Afin de déterminer la part des différents acteurs dans les débouchés, les déclarations de ratio de vente directe par rapport à la vente aux mareyeurs sont pondérées en fonction des quantités pêchées puis rapportées au nombre de pêcheurs total estimé afin de connaître la part des différents circuits de vente dans la commercialisation des produits. Ainsi, le pourcentage de vente directe se calcule de la sorte (il en va de même pour le calcul de la vente aux mareyeurs) :

$$TotalVD = \left(\frac{\left(\sum_{i=1}^n (Captures_i * VD_i) \right)}{TotalCaptures} \right) * 100$$

TotalVD= Pourcentage de vente directe pour la production totale de la population considérée

Captures_i= production annuelle en tonnes pour le pêcheur i

VD_i= Pourcentage de vente directe pour le pêcheur i

TotalCaptures= Production annuelle de la population

N= Effectifs de la population

2.2.Aspects techniques et économiques du réensemencement

2.2.1. Etablissement d'un protocole de réensemencement

Le cahier des charges pour du réensemencement avait comme prérogatives d'être facile à mettre en place, d'avoir un cout faible et des retombées économiques mesurables.

Ce protocole s'établit à partir de la bibliographie disponible en ce qui concerne la biologie de l'espèce dans son habitat naturel, la vénériculture ainsi que des projets similaires menés sur d'autres espèces.

L'espèce de palourde est choisie selon les contraintes environnementales et réglementaires mais aussi en fonction de la disponibilité de naissain auprès des fournisseurs.

Sera abordée la question de l'opportunité d'un prégrossissement pour tel projet, principalement en termes de rentabilité. Ainsi, il faudra déterminer les couts et durées de cette phase ainsi que son intérêt par rapport aux mortalités.

La ou les méthodes de semis seront évaluées en fonction de leur faisabilité pour un essai de réensemencement mais aussi dans la mesure où un semis de routine s'installerait. La méthode doit être en adéquation avec le temps que chaque acteur peut lui allouer.

Pour évaluer la faisabilité d'un réensemencement en routine, un suivi sera réalisé sur l'essai de réensemencement. Le choix de la technique de prélèvement et d'échantillonnage devra résulter d'un compromis entre une facilité de mise en œuvre, de faibles coûts en main d'œuvre et en matériel. Il se fera en adéquation avec la finalité de l'expérience en ce qui concerne le nombre et la fréquence de repeuplement.

Les méthodes sélectionnées se baseront sur des expériences actuelles d'aquaculture de palourde, des essais antérieurs de repeuplement et l'avis des professionnels sera consulté et pris en compte.

2.2.2. Evaluation de la rentabilité

Pour déterminer la rentabilité des actions de réensemencement seront pris en compte les couts initiaux du réensemencement, notamment l'achat et le prégrossissement du naissain et la durée du cycle de croissance et les mortalités.

Sera alors calculé le cout de revient du kilogramme de palourde, c'est-à-dire combien coute un kg de palourdes pêchées en fonction des dépenses liées au réensemencement :

| |
|--|
| $\text{Cout de production (€/kg)} = \left(\frac{\text{Prix unité de naissain(€)}}{\text{Taux de survie}} \right) * Q \text{ palourdes taille commerciale (individus/kg)}$ |
|--|

Dans le cas présent, les couts liés au semis, tels que la mobilisation des pêcheurs ou le carburant sont estimés à 0 car pris en charge par les pêcheurs.

Les pêcheurs doivent être interrogés sur les questions de rentabilité : à partir de quel cout de production considèrent-ils l'activité rentable. En effet, dans le cas d'une pêche de populations sauvages, la ressource peut être considérée comme « gratuite » puisque rien n'est dépensé pour la générer et l'entretenir. Ainsi, le cout de production de la palourde dépend uniquement des charges liées à l'activité de pêche (carburant, matériel, charges sociales). Le réensemencement génère un cout de production plus élevé, c'est donc au pêcheur de définir à partir de quel cout l'activité lui rapporte suffisamment d'argent.

Ainsi seront déterminées les courbes de rentabilités montrant à partir de quel taux de survie et cout du naissain l'activité peut devenir rentable.

L'augmentation des densités sur la zone de pêche facilitent la capture pour un même effort ce qui peut justifier le cout de production de la part des professionnels.

Un bénéfice indirect, qui ne sera pas évalué, est le soutien au stock du fait de l'augmentation de la biomasse de géniteurs.

3. Résultats

3.1. Données obtenues suite aux enquêtes pour les différentes populations interrogées

3.1.1. Les pêcheurs

Echantillon et populations estimées

Pour mener les enquêtes, certaines zones ont été exclues parce que pour des raisons sanitaires la pêche n'y est pas autorisée. C'est le cas du complexe Bages-Sigean, où la récolte de palourde est interdite à cause d'une pollution au Cadmium ou encore l'étang de Vendres car sa faible salinité n'est pas propice à la palourde. Certaines zones ont aussi été exclues après consultation des Prud'hommes et de pêcheurs telles que de l'étang de Valras et de l'étang de l'Or car il n'y a pas de pêche de palourdes. Concernant les étangs gardois, seul l'étang du Ponant semble connaître une pêche accessoire de palourdes.

Les lagunes de Thau, Ingril et Vic étaient exploitées par la même population de pêcheurs professionnels. Bien qu'elles ne fassent pas partie de la même prud'homie (Thau pour la première, Palavas pour les deux suivantes). Un pêcheur de Thau-Ingril-Vic pêche parfois sur le Prévost qui est géré par les Compagnons de Maguelone. Ainsi les professionnels souhaitant pêcher sur cette zone doivent reverser une partie de leurs captures aux Compagnons. L'étang du Prévost est traité hors du complexe Thau-Ingril-Vic à cause de son statut spécifique.

Les contacts des pêcheurs ont été obtenus via les prud'homies et directement auprès des pêcheurs interrogés. Ainsi, les différents professionnels rencontrés sont des pêcheurs dont l'activité de pêche à la palourde est significative et régulière.

Le nombre de pêcheurs interrogés par étang/complexe d'étangs et leurs déclarations par rapport aux nombres de pêcheurs sur la zone sont disponibles dans le tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2: Données obtenues sur les populations de pêcheurs

| Étang/complexe d'étangs | Thau-Ingri-Vic | Prévoist | Ayrolle-Gruissan-Campignoles | Ponant | Leucate | Valras | Or |
|---|----------------|----------|------------------------------|--------|---------|--------|----|
| Nombre de pêcheurs interrogés | 16 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Nombre de pêcheurs stricts déclarés | 12 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Moyenne du nombre de pêcheurs réguliers total déclaré par les pêcheurs interrogés | 30,2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Ecart type Nombre pêcheurs réguliers déclarés | 3,8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

D'après les déclarations des pêcheurs, on a estimé la population totale de pêcheurs de palourde à environs 30 pêcheurs réguliers sur le complexe Thau-Ingri-Vic, 4 sur le complexe Ayrolle-Campignoles, 1 pêcheur sporadique sur le Ponant et 1 autre sur Leucate.

Il ne s'agit ici que de la population de pêcheurs plus ou moins réguliers dont l'activité de pêche est significative. En effet, en fonction de la disponibilité de la ressource, des professionnels vont pêcher de manière occasionnelle. Cependant leur nombre est impossible à estimer car extrêmement variable. Le secteur de Thau-Ingri-Vic est le plus peuplé en termes de nombre de pêcheurs, les autres zones ayant une contribution très faible à la population de pêcheurs de palourdes en LR.

Quantités capturées et valeurs générées dans les différents circuits de vente

Les quantités déclarées par les pêcheurs ont été regroupées et extrapolées à l'ensemble de la population estimée, de même que pour les valeurs générées en fonction du prix et des différents circuits de vente. Ces données sont disponibles dans le tableau 3.

Tableau 3: Données de captures et de commercialisation (en rouge, les données de la population interrogée, en bleu les données extrapolées à la population estimée, ND pour information Non Disponible/Non déclarée). Les lagunes du Languedoc-Roussillon où la pêche est nulle ne sont pas indiquées.

| Étang/complexe d'étangs | Thau- Ingril-Vic- | Prévoist | Ayrolle- Campignoles | Ponant | Leucate |
|--|----------------------|----------|-------------------------|--------|---------|
| Quantité minimale capturée tonnes/pêcheur/an | 0,39 | 0,3 | 0,05 | 1 | 0,5 |
| Quantité maximale tonnes/pêcheur/an | 4,55 | 0,3 | 0,05 | 1 | 0,5 |
| Moyenne de capture tonnes/pêcheur/an | 2,87 | 0,3 | 0,05 | 1 | 0,5 |
| Ecart type captures moyennes | 1,51 | 0,00 | 0 | 0 | 0 |
| Total quantité tonnes/an pour l'échantillon | 45,9 | 0,3 | 0,05 | 1 | 0,5 |
| Q estimée pour la population tonnes/an | 86,4 | 0,3 | 0,2 | 1 | 0,5 |
| % Vente directe | 55,6 | 100 | 100 | ND | ND |
| % Vente mareyeurs | 44,4 | 0 | 0 | ND | ND |
| Prix moyen vente directe(€/kg) | 16,1 | 13 | ND | ND | ND |
| Prix moyen vente Mareyeurs (€/kg) | 10,5 | ND | ND | ND | ND |

On estime la quantité débarquée à **88,4 tonnes** sur l'ensemble du LR avec 55% de vente directe (48,4 tonnes) et 45% de vente aux mareyeurs (39,7 tonnes). La **valeur totale générée est de 1,2 M€** avec un chiffre d'affaire de 780 000 € en vente directe et 420 000 € en vente aux mareyeurs.

La zone de production la plus importante reste Thau-Ingril-Vic avec 99% des quantités débarquées et 99% des valeurs générées. Les autres zones ont une production très faible et ne contribuent que peu aux données quantitatives globales de la région.

Catégories socioprofessionnelles des pêcheurs de palourde

Lors des enquêtes, les activités autres que la pêche ont été demandées pour tenter d'observer l'évolution du métier de pêcheur de palourde par rapport aux situations antérieures. Les données recueillies sont synthétisées dans le tableau 4.

Tableau 4: Données de catégories socioprofessionnelles les pêcheurs

| Étang/complexe d'étangs | Thau- Ingril-Vic | Ayrolle- Campignoles | Prevost | Ponant | Leucate |
|---|---------------------|-------------------------|---------|--------|---------|
| Nombre de pêcheurs interrogés | 16 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Nombre de pêcheurs stricts interrogés | 5 | 1 | 1 | | |
| Nombre de pêcheurs exclusif palourde interrogés | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Les **pêcheurs stricts** représentent ainsi **31 %** de la population Thau-Ingril-Vic (dont 80% de pêcheurs exclusifs de palourdes) contre **69%** de pêcheurs ayant aussi une **activité conchylicole**. Les autres lagunes ne comportent pas de pêcheurs exclusifs de palourde.

3.1.2. Les mareyeurs

Acteurs interrogés et choix du commerce de palourde

Sur un total de 25 mareyeurs de LR contactés, seuls 6 ont accepté de répondre à l'enquête.

Trois ont déclaré avoir arrêté la commercialisation de palourde européenne. Les deux raisons principales à l'arrêt de commercialisation sont le manque d'approvisionnement et des prix peu compétitifs de la palourde locale.

Les enquêtes auprès des pêcheurs ont mis en évidence 4 mareyeurs achetant de la palourde locale et 3 ont pu être identifiés et interrogés.

Approvisionnement en palourdes européennes

Les données concernant l'approvisionnement en palourdes européennes des deux mareyeurs qui en commercialisent sont synthétisées dans le tableau 5.

Tableau 5: Approvisionnement en palourde européenne par les mareyeurs

| Mareyeur | 1 | 2 | 3 | Total |
|-------------------------------------|----|-----|-----|-------------|
| Quantités (t/an) | 30 | 3,5 | 8 | 41,5 |
| Etangs LR (%) | 50 | 100 | 100 | |
| Etranger (%) | 50 | 0 | 0 | |
| Prix LR (€/kg) | 11 | 11 | 9 | |
| Prix étranger (€/kg) | 9 | 0 | 0 | |
| Quantités LR (t/an) | 15 | 3,5 | 8 | 26,5 |
| Quantités étranger (t/an) | 15 | 0 | 0 | 15 |
| Nb pêcheurs fournisseurs | 15 | | 10 | |
| Quantité moyenne achetée/pêcheur/an | 1 | | 0,8 | |

Ces deux mareyeurs achètent **41,5 tonnes** de palourdes européennes par an dont **26,5 en provenance des étangs du LR**. Cela représente **67% du total estimé de vente aux mareyeurs** déclaré par les pêcheurs et 30% du total estimé des quantités capturées en LR. Le

prix moyen d'achat est de **10,4€/kg**. Il faut noter qu'on parle toujours du prix moyen car en général, les palourdes, qu'elles soient locales ou étrangères, sont achetées non calibrées

Le mareyeur le plus important se fourni en partie à l'étranger par manque de quantités disponibles sur place. Le prix est un peu plus compétitif, 9€/kg, mais la qualité moins bonne selon lui.

Commercialisation

Les informations concernant les différents circuits de vente des mareyeurs et leur importance ainsi que l'importance de la palourde au sein de leur entreprise sont résumée dans le tableau 6.

Tableau 6: Circuits de commercialisation des palourdes européennes

| Mareyeur | 1 | 2 | 3 |
|--|----------------|-----------------|----------------|
| Vente GMS (tonnes et %) | 0 | 0 | 0 |
| Vente kyosques (tonnes et %) | 0 | 0 | 4 (50%) |
| Vente grossistes (tonnes et %) | 30 (100%) | 30 (100%) | 4 (50%) |
| Dont grossistes Français (tonnes et %) | 3 (10%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| Dont grossistes étrangers | 27 (90%) | 3,5 (100%) | 4 (100%) |
| %CA | 30 | 1 | 60 |
| Imp produit | Très important | Produit d'appel | Très important |

Les mareyeurs revendent principalement à des grossistes étrangers, majoritairement espagnols, et une très faible part est à destination de la restauration. Les GMS n'achètent pas ce type de produit car il est trop cher et l'approvisionnement est très irrégulier.

Les grossistes étrangers sont à la recherche de ce type de produit et tolèrent de plus grandes variations d'approvisionnement.

Pour les deux mareyeurs les plus importants en termes de volumes, la palourde locale représente une part importante du chiffre d'affaire et une place de choix dans sa gamme de produits. Pour le mareyeur 2, qui commercialisait autrefois beaucoup plus de palourdes, il ne s'agit plus que d'un produit d'appel car il a choisi de baser son activité sur une diversité de produits d'importations (moules d'Espagne, clam dure d'Asie (*Meretrix lyrata*) etc...) à des prix d'achat faible.

La palourde japonaise

Les données concernant l'amont (en vert) et l'aval (en orange) de la filière de la palourde Japonaise en LR sont synthétisées dans le tableau 7 :

Tableau 7: Approvisionnements et commercialisation de la palourde japonaise en LR.

| Mareyeur | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Total |
|---|------------|---|---|---------|--------------|----|--------------|
| AMONT DE LA FILIERE | | | | | | | |
| Quantités (t) | 30 | 0 | 0 | 0,5 | 12,25 | ND | 42,75 |
| France (%) | 10 | | | 0 | 0 | | |
| Etranger (%) | 90 | | | 100 | 100 | | |
| Prix France (€/kg) | 6 | | | ND | ND | | 6 |
| Prix Etranger (€/kg) | 4,9 | | | 6,5 | 4,25 | | 4,4 |
| Quantités Origine France (t) | 3 | | | 0 | 0 | | |
| Quantités Origine Etranger (t) | 27 | | | 0,5 | 12,25 | | |
| AVAL DE LA FILIERE | | | | | | | |
| Vente aux particuliers (%) | 0 | | | 100% LR | 0 | | |
| Vente aux restaurants (%) | 0 | | | 0 | 0 | | |
| Vente aux GMS (%) | 5 | | | 0 | 50 | | |
| Vente aux grossistes (%) | 95 | | | 0 | 50 | | |
| Dont grossistes français (tonnes et %) | 4,2 (15%) | | | 0 | 6,125 (100%) | | |
| Dont grossistes étrangers (tonnes et %) | 25,8 (85%) | | | 0 | 0 (0%) | | |

Les 4 des 6 mareyeurs interrogés commercialisent de la palourde japonaise mais seulement 3 ont accepté de donner leurs chiffres de production. Le mareyeur 6 a déclaré commercialiser de la palourde japonaise mais n'a pas souhaité nous communiquer ses données. Les numéros correspondent aux mêmes mareyeurs que précédemment. Le total vendu par ces mareyeurs s'élève à **42,75 tonnes**. Le prix moyen d'achat est de **5,2€/kg** tous calibres et toutes provenances confondues, ce qui en fait un produit très compétitif par rapport à la palourde des étangs.

Ce produit vient remplacer la palourde européenne sur les étales de vente directe et pénètre les GMS grâce à son prix faible et un approvisionnement régulier.

Il est intéressant de noter qu'une partie importante des imports (55%) est destinée au réexport immédiat de la marchandise.

3.1.3. Les ramasseurs

Un mareyeur a déclaré passer par le biais d'un ramasseur pour obtenir une partie de ses palourdes et les pêcheurs interrogés n'ont déclaré connaître qu'un ramasseur. C'est ce ramasseur, qui est aussi pêcheur, qui a été interrogé et qui exerce sur le secteur de Thau.

Il a déclaré acheter **13 tonnes de palourdes** par an à **5 pêcheurs** du secteur Thau-Ingril-Vic et les revend en totalité à des mareyeurs de la région ce qui représente **2,6 t/pêcheur/an** et **15% du total estimé des quantités débarquées**. Les palourdes sont achetées en vrac à un prix moyen qu'il n'a pas souhaité déclarer. Elles sont ensuite calibrées sur place et vendues aux mareyeurs avec un prix variant en fonction du calibre tel que le montre le tableau 8.

Tableau 8: Prix de vente aux mareyeurs en fonction du calibre

| Dénomination | Super | Grosse | Moyenne |
|--------------|-------|-----------|---------------|
| Taille | 6cm+ | 4,5-5,5cm | 4,5cm – 3,5cm |

| | | | |
|-----------------|----------|--------|-------|
| Prix à la vente | 12,5€/kg | 10€/kg | 6€/kg |
|-----------------|----------|--------|-------|

Le commerce de palourde représente 40% de son chiffre d'affaire, le reste étant apporté par l'activité ostréicole.

Selon lui, la palourde des étangs est un produit de qualité gustative supérieure par rapport aux autres espèces et autres provenances mais reste trop cher et peu disponible. Il pense le marché n'est pas susceptible d'absorber une augmentation de production à cause du manque de débouchés et du risque de baisse des prix.

3.1.4. Les autres acteurs du commerce de la palourde

La vente directe occupe une part importante dans le commerce de la palourde et elle est effectuée principalement au travers de kiosques à coquillages. Ce sont principalement des conchyliculteurs qui élargissent leur offre en achetant ce type de produit.

Les autres acheteurs en direct sont des restaurateurs et des particuliers.

3.1.5. Schéma global de la filière palourde en LR

La figure 4 présente le schéma de la filière palourde en LR pour l'approvisionnement et la distribution des deux espèces commercialisées. Seules les données concernant la palourde locale sont chiffrées car celles concernant la palourde étrangère ne peuvent pas être estimées de manière globale.

Schéma de la filière palourde en LR en 2014

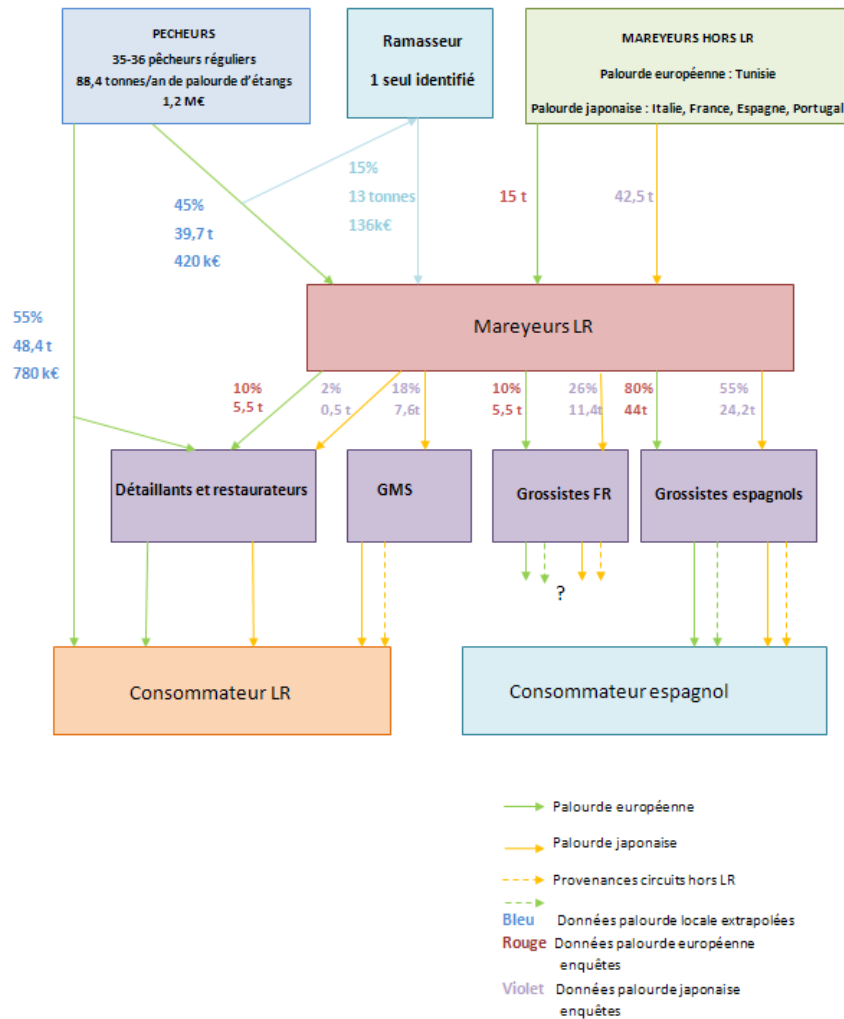


Figure 4: Schéma global de la filière palourde en LR

3.2. Perspectives de marché

Dans l'hypothèse d'une augmentation de production, il est nécessaire que le marché soit prêt à absorber des quantités plus importantes pour ne pas provoquer une baisse des prix de vente par les pêcheurs. Les mareyeurs ont été interrogés sur ce qu'ils pensaient par rapport au marché et la veille de prix a permis de mettre en évidence les marchés cibles du produit.

Le marché local :

Selon les mareyeurs, mais aussi les pêcheurs, la vente au détail locale constitue **le principal débouché français** pour la palourde des étangs à l'heure actuelle. Les principaux clients étant des particuliers et des restaurants. Les GMS ne sont pas intéressées par ce produit trop cher et dont l'approvisionnement est trop variable. Il semble que ce produit ne s'exporte que très peu vers d'autres régions françaises. Un mareyeur a cependant déclaré qu'il commercialisait parfois des palourdes à des restaurants étoilés parisiens à un prix assez élevé (45€/kg). Selon lui, la restauration gastronomique constitue un débouché intéressant car en recherche de produits de qualités.

Les prix de vente en direct déclarés par les pêcheurs sont conformes à ce qui a pu être observé sur les marchés montpelliérains et dans les kiosques à coquillage de la région avec des prix variant entre 15 et 22€/kg. Ce prix élevé en fait un produit de consommation exceptionnelle. D'ailleurs, les pics de vente se situent à la saison estivale avec l'arrivée massive de touristes et lors des fêtes de fin d'année.

L'export :

Le principal débouché, qui fut encore plus important par le passé, reste l'Espagne. De par sa culture culinaire, c'est un gros consommateur de produits de la mer et les clients acceptent de payer un produit de qualité à un prix élevé. Ainsi, a été observé au travers de recherches sur des sites internet de vente de fruits de mer que le prix moyen de vente de palourde européenne toutes provenances et tous calibres était de 39€/kg avec un prix minimum de 15€/kg et un maximum de 65€/kg. Malgré une période de crise économique ayant provoqué le repli des consommateurs sur des produits de qualité et prix inférieurs, les espagnols achètent toujours des quantités importantes de palourdes.

La vision du marché par les mareyeurs :

Les deux mareyeurs les plus importants en termes de volumes de palourdes européennes prétendent pouvoir en commercialiser plus et qu'ils ont une clientèle demandeuse. Le second mareyeur commercialisant des palourdes européennes déclare qu'une augmentation des captures provoquerait une saturation du marché et une chute des prix. Un mareyeur qui ne commercialise plus de palourdes européenne pense qu'il serait possible de pénétrer de nouveau le marché espagnol si les volumes étaient plus importants et plus stables et il dit avoir commercialisé des quantités allant jusqu'à 5 tonnes par semaine dans les années 1980 et qu'il était loin d'être le plus gros vendeur.

3.3. Proposition de protocoles de réensemencement

Le protocole envisagé est relativement simple et peu coûteux à mettre en place pour répondre au cahier des charges imposé par le projet.

L'espèce :

Concernant le choix de l'espèce, il est évident que ne seront employés que des juvéniles de l'espèce *Ruditapes decussatus* et si possible d'une souche locale. Il n'est pas envisageable d'employer l'espèce *philippinarum* pour de nombreuses raisons telles que la préservation de l'espèce locale face au risque d'implantation d'une espèce exogène, la possibilité de véhiculer des pathogènes ainsi que la perte des seules valeurs permettant aux produits locaux de se démarquer telles que leurs qualités gustatives reconnues.

Le choix du site :

Afin d'identifier un site propice au développement de palourde en étang, une méthode consisterait à identifier l'ensemble des conditions environnementales favorables (température, profondeur, capacité trophique ...) et à identifier les sites. Un tel processus est long et coûteux.

Une méthode plus simple consiste à choisir des zones où la présence de palourdes est attestée et considérée, sur des bases empiriques, favorable à cette espèce. La très bonne connaissance du milieu par les pêcheurs peut notamment être utilisée. La méthode présente un certain

succès pour la coquille Saint-Jacques (*Pecten maximus*) puisque 30 à 60% des quantités pêchées chaque année sont dues au réensemencement, sur des gisements identifiés, à partir de naissain d'écloserie du Tinduff (Goasguen, 2014).

Une autre méthode consiste à semer de manière aléatoire mais la probabilité de réussite est sans doute faible.

Le naissain :

Dans la mesure du possible, il faudra utiliser du naissain local. L'idéal serait même d'obtenir des juvéniles à partir des géniteurs de l'étang à réensemencer dans la mesure où la génétique des populations de palourdes des étangs du Languedoc-Roussillon n'est pas connue. Seule la SATMAR peut fournir du naissain obtenu à partir de géniteurs d'origine locale. Le naissain est proposé à des tailles allant de T2 à T12mm ce qui correspond au diamètre de grilles de tamis et non à la taille mesurée en pêche (en pêche on mesure la plus grande longueur de coquille tandis que le tamis en mesure la largeur). Le tableau 9 présente les tarifs donnés par la SATMAR et le tableau 10 résume les équivalences de tailles de naissain d'écloserie et de longueur des individus.

Tableau 9: Tarifs SATMAR pour du naissain de *R. decussatus* en 2014 (SATMAR, 2014)

| PALOURDES EUROPEENNES - TARIFS AU 1er JANVIER 2014 | | |
|---|----------------|--------|
| Taille mm | Prix au mille | nb/kg |
| 2 | 5,90 € | 50 000 |
| 3 | 8,50 € | 25 000 |
| 4 | 11,50 € | 7 000 |
| 5 | 14,50 € | 5 000 |
| 6 | 17,00 € | 3 000 |
| 8 | 22,50 € | 2 000 |
| 10 | 28,00 € | 1 000 |
| 12 | 34,00 € | 500 |

Tableau 10: Equivalences entre le calibre et la longueur des palourdes (IFREMER, 1988)

| Calibre | T2 | T4 | T6 | T8 | T10 |
|----------------|-------|-------|--------|---------|---------|
| Longueur en mm | 3 à 5 | 6 à 9 | 9 à 12 | 12 à 14 | 15 à 17 |

En cas d'incapacité de la SATMAR à fournir le naissain demandé, Les Jardins de la Mer en produisent en Loire-Atlantique (44).

Le prégrossissement :

Les palourdes étant vulnérables face à la prédation en milieu naturel, il est préférable de les introduire dans le milieu à une taille déjà élevée. Dans la lagune de Venise, où la vénériculture est très importante, les palourdes sont semées à une taille de 11-12mm pour minimiser les risques de prédateurs (Turolla, 2008). Une longueur comprise entre 12 et 14mm, soit du T8, a été choisie en se basant sur les techniques de culture italiennes qui font

leurs preuves. Plus le naissain reste longtemps en milieu protégé (bassins, lanternes) plus ses chances de survies sont importantes.

Deux possibilités sont envisageables en ce qui concerne le prégrossissement. Il s'agit soit d'obtenir le naissain prégrossi directement via l'éclosoir ou de l'acheter de plus petite taille et le faire prégrossir en lanternes par des conchyliculteurs locaux avec un coût de revient plus intéressant.

Dans la mesure où le naissain serait prégrossi par un conchyliculteur, il serait préférable de commencer le prégrossissement au début du printemps pour bénéficier de la meilleure période de pousse entre mai et juin. Il est toutefois possible de commencer le prégrossissement à n'importe quel moment, sous réserve d'avoir du naissain disponible, mais la durée de l'opération s'en voit augmentée et donc moins rentable.

Le coût du prégrossissement a été discuté avec un conchyliculteur ayant déjà effectué ce type d'élevage par le passé avec le Cépralmar (Devic, 2010). Le prix de revient est alors plus avantageux puisque le millier de naissain T8, acheté à taille T4, revient à 18,37€ contre 22,5€ si acheté aux mêmes dimensions à la SATMAR, soit une économie de 4,13€ soit 18,4% moins cher ce qui est intéressant pour la rentabilité d'un réensemencement.

Le passage de T4 à T8 se fait en 1 an (deux saisons de « pousse », printemps et automne).

Il serait possible de partir de plus petit (T2) mais cela impose plus de manipulations lors de l'élevage et un coût de production plus élevé selon le conchyliculteur. A partir de T12, la coquille se déforme et les palourdes meurent. Ainsi, la taille T8 semble constituer un bon compromis entre le coût de revient, le temps d'élevage et la survie des palourdes.

Le semis :

Le semis sera effectué soit au printemps soit à l'automne et ce pour plusieurs raisons. Il est nécessaire de prendre en compte les migrations saisonnières des daurades et ainsi semer les palourdes avant l'arrivée ou après le départ de ces poissons qui pourraient consommer une partie importante du naissain avant qu'il n'ait le temps de s'enfoncer dans le substrat. De plus, les périodes de mortalités importantes se situent en hiver et au début de l'été. Il est donc préférable de semer lorsque les conditions de croissance et de survie sont les plus favorables.

Le semis sera effectué préférentiellement en plongée pour déposer le naissain près du sol afin d'être précis quant à la surface semée car un semis à partir de la surface pourrait être tributaire des courants. A noter qu'un semis de surface risquerait d'attirer des prédateurs qui viendraient se nourrir du naissain avant qu'il n'ait atteint le fond.

Une densité de 100 individus/m² semble correcte car présentant un compromis entre les données de la littérature en ce qui concerne les densités naturelles, entre 3 et 100 individus/m² sur l'étang de Thau (Mazouni, 1999) et les densités communément employées en élevage, en moyenne 200-400 ind./m² (Turolla 2008). Les besoins des palourdes et les caractéristiques trophiques des étangs permettant d'y répondre étant peu connus, il est préférable de se limiter à des densités proches de celles observées de manière naturelle plutôt que de se référer aux données de vénériculture. En effet, des densités très élevées pourraient engendrer de la compétition trophique.

Un nettoyage de la parcelle à réensemencer est possible mais pas indispensable et sera à évaluer en fonction de ses caractéristiques telles que la présence d'un tapis d'algues. Un

travail du sol pourrait être effectué, mais il n'existe pas de littérature concernant son efficacité. Les italiens ne semblent pas le pratiquer dans leurs lagunes (Turolla, 2008).

Protection contre les prédateurs :

En élevage, des filets anti prédateurs sont parfois posés autour des parcellesensemencées pour éviter l'intrusion de crabes et daurades notamment

Le tableau 11 liste les avantages et inconvénients liés à la mise en place de filets de protection.

Tableau 11: Avantages et inconvénients des filets anti-prédateurs

| Avantages | Inconvénients |
|---|--|
| Peu de prédation par crabes et daurades | Cout initial mise en place + matériel |
| Peu de migration des palourdes | Fooling : nettoyage fréquent |
| | Echanges avec le milieu extérieur perturbé (baisse de la croissance) |
| | Nécessité d'obtenir une concession et de la signaler |
| | Difficile à mettre en place sur de grandes surfaces |

Au vu de tous les inconvénients apportés par ce type d'installation, il semblerait préférable de ne pas poser de filets anti prédateurs.

Aspects réglementaires

La question d'un cantonnement se pose pour ce type de projets. Le tableau 12 liste les avantages et inconvénients liés au cantonnement.

Tableau 12: Avantages et inconvénients d'un cantonnement pour le réensemencement

| Avantages | Inconvénients |
|--|--|
| Pas de pêche donc moins de risque que les palourdes soient prélevées | Démarches administratives contraignantes |
| Zone bien délimitée et identifiable | Balisage de la zone (cout) |
| | Repérage aisé de la zone, peut attirer des personnes venant perturber l'expérience |

Le cahier des charges imposant un réensemencement à faible cout et facile à mettre en place, il semble préférable de ne pas mettre en place de cantonnement.

De plus, les pêcheurs capturent des palourdes à taille commerciale (3,5cm) ce qui ne sera pas le cas des palourdes de l'expérience. Ils peuvent donc continuer à pêcher sur zone sans perturber l'expérience puisqu'en théorie, la taille légale de capture est respectée.

Protocole conseillé :

Année n

1. Achat de naissain de taille T4 au printemps
2. Prégrossissement par conchyliculteurs compétents à T8 jusqu'à la fin de l'hiver suivant.

Année n+1

3. Identification de sites adéquats à dires de pêcheurs
4. Demande d'autorisation à la DDTM (sans cantonnement)
5. Nettoyage des sites (algues, prédateurs...) à l'aide d'un râteau par exemple et semis des T8 en plongée au début du printemps (avant la migration des daurades vers les lagunes)

Année n+2 et n+3

6. Récolte des palourdes réensemencées

3.4. Evaluation économique de la rentabilité du réensemencement

Afin d'évaluer la rentabilité directe du réensemencement lié aux recaptures à taille commerciale, il est nécessaire d'élaborer une méthode de suivi. Cette méthode a pour but de calculer le taux de survie au cours du cycle de croissance, du semis de naissain jusqu'à la taille commerciale.

Deux approches différentes existent. La première consiste à demander aux professionnels de déclarer leurs captures sur la zone réensemencée. Elle a été mise en place lors d'un lâcher de post-larves de crevettes dans l'étang de Bages-Nord en 2000 où les pêcheurs devaient remplir des fiches de capture. Cependant, un très faible retour a été obtenu de la part de la profession rendant difficilement exploitables les résultats (LOSTE, 2001).

La seconde méthode repose sur le prélèvement d'échantillons directement sur le site à intervalles réguliers. C'est cette méthode qui est retenue.

L'outil d'échantillonnage

Plusieurs méthodes existent mais ont pour défaut d'avoir été effectuées dans des secteurs soit peu profonds soit soumis à des marées donc des zones facilement accessibles. L'outil le plus fréquemment évoqué dans la littérature est un gabarit de 0,025m² (soit 16cm de côté environs) déposé sur le substrat. Le sédiment prélevé dans le gabarit au moyen d'une truelle est ensuite tamisé (IFREMER, 1988) Cependant, cette méthode est difficile à employer sous plusieurs mètres de profondeur d'eau et doit donc nécessairement se faire en plongée. De plus, un gabarit de si faible taille nécessite un nombre important de prélèvements.

La méthode retenue se base sur la méthode de pêche traditionnelle : l'arselière.

Dans la mesure où on connaît la profondeur du site, la longueur du manche et la largeur du râteau, on peut alors calculer la surface échantillonnée comme décrit dans la figure 5.

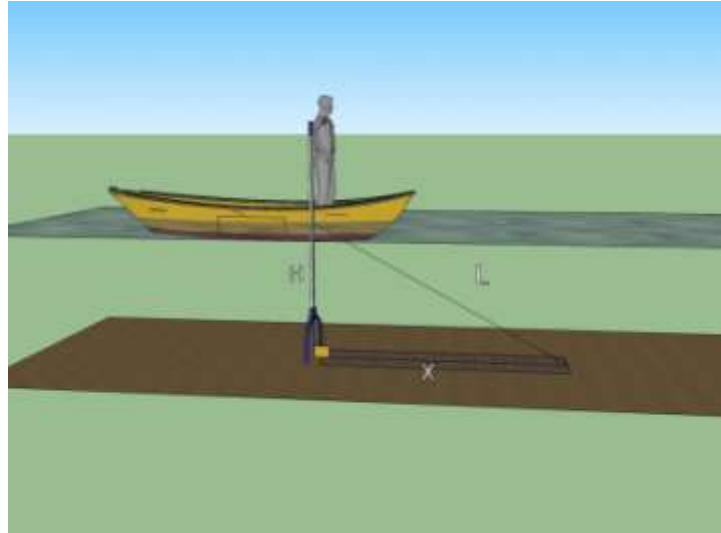


Figure 5: Schéma des différentes mesures à effectuer pour calculer la surface de prélèvement à l'arselière

Avec L= longueur manche + bras de l'utilisateur ; H= profondeur et $X = \sqrt{L^2 - H^2}$

L'ANNEXE VIII montre les étapes de la pêche à l'arselière.

L'équation ci-dessous permet de calculer la surface prospectée :

$$S = \sqrt{L^2 - H^2} * R$$

Avec : S= Surface prospectée (m²) et R= Largeur de l'arselière (m)

Tableau 13: Avantages et inconvénients de l'arselière comme outil de prélèvement

| Avantages | Inconvénients |
|-----------------------------------|---|
| Cout de fabrication simple | Manque de précision de la surface prélevée |
| Utilisable depuis le bateau | Difficile à manœuvre si présence de cailloux |
| Technique connue par les pêcheurs | Profondeur de prélèvement faible (problème si les palourdes s'enfoncent beaucoup) |

Une méthode alternative à l'outil proposé repose sur l'emploi d'une **drague hydraulique** de fabrication artisanale. Dans ce cas là, un gabarit de 1m² serait déposé au sol et tout le sédiment au milieu serait aspiré pour prélever les palourdes de manière plus précise qu'avec l'aselière. L'inconvénient d'une telle méthode est qu'elle engendre des couts de fabrication et s'emploie en plongée autonome. Elle coute donc plus cher que l'utilisation d'un outil en surface.

Nombre d'échantillons à prélever

Ensuite, en fonction de la surface prospectée par l'outil, on va calculer le nombre d'échantillon à prélever. Il est fonction de :

- la surface de la zone réensemencée
- l'emprise de l'outil (surface prélevée) et de sa précision
- du degré de précision (coefficient de variation) que l'on souhaite obtenir

L'équation permettant d'obtenir le coefficient de variation en fonction du nombre d'échantillons est la suivante :

$$CV_{\bar{X}} = \frac{\sigma}{\mu} \cdot \sqrt{1-f} \cdot \frac{1}{n}$$

Avec σ = écart-type de surface prélevée ; μ = surface prélevée ; $f = \frac{\text{surface prélevée}}{\text{surface totale}}$; n = nombre d'échantillons prélevés

A titre d'exemple, si l'outil prélève 1m² plus ou moins 30% sur une parcelle de 1000 m² et que l'on souhaite obtenir une imprécision de 10%, il faut effectuer au moins 10 prélèvements. Pour 5% d'imprécision il faudra 36 prélèvements.

Les courbes d'échantillonnage sont disponibles en ANNEXE IX.

Pour définir l'emplacement des prélèvements, la parcelle sera divisée en unités de surface égales (par exemple 1m²) puis tirées au sort aléatoirement. Les parcelles prélevées seront exclues des tirages correspondant aux échantillonnages suivants.

3.5. Réflexions sur la rentabilité du réensemencement

En se basant sur le prix du naissain donné par la SATMAR (tarifs 2014), la courbe de rentabilité en fonction de la survie (figure 6) a été établie. Elle ne prend en compte que le prix du naissain et part du principe que les actions de semis ne sont pas rémunérées.

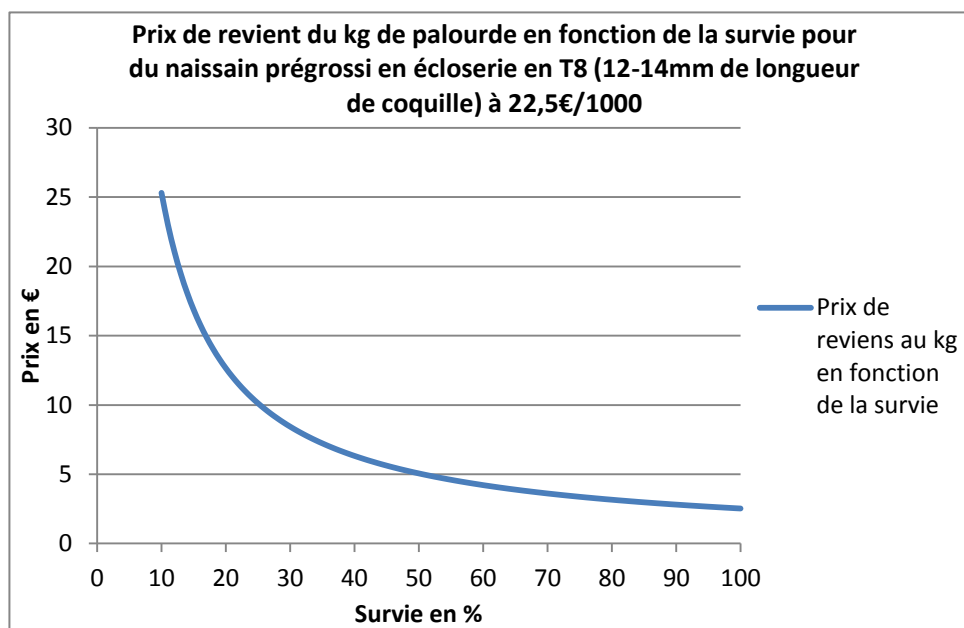


Figure 6: Prix de revient du kg de palourde en fonction de la survie

La limite de rentabilité doit être fixée par les pêcheurs, c'est-à-dire à partir de quel prix de revient au kg considèrent-ils que l'activité devient rentable.

4. Discussion

4.1. Réflexions sur la filière palourde

4.1.1. Confrontation des résultats des différents groupes d'acteurs

L'intérêt de consulter différents acteurs de la filière est qu'on peut confronter les résultats obtenus pour déterminer si les résultats de l'étude sont réalistes.

Par exemple, les prix de vente en direct déclarés par les pêcheurs sont conformes à ce qui a pu être observé sur les marchés montpelliérains et dans les kiosques à coquillage de la région avec des prix variant entre 15 et 22€/kg.

De même, les pêcheurs déclarent vendre leur production à un prix moyen de 10,5€/kg aux mareyeurs, qui eux déclarent l'acheter à un prix compris entre 9 et 11€/kg.

Ces informations laissent supposer que les prix obtenus au travers des enquêtes sont conformes aux prix réels.

Les 3 mareyeurs interrogés qui achètent de la palourde locale en achètent 26,5 tonnes par an ce qui représente 67% du total estimé de vente aux mareyeurs par les pêcheurs (estimation de 39,7 tonnes). Sachant que les pêcheurs ont nommé 4 mareyeurs principaux et que 3 ont pu être interrogés on peut donc supposer que l'estimation du total des ventes aux mareyeurs est de 40 tonnes annuelles.

Il y a une différence assez importante entre les données obtenues auprès des mareyeurs et les pêcheurs (26,5 tonnes contre 39,7 tonnes). Cependant, le mareyeur qui a dit commercialiser 3,5 tonnes annuelles a probablement sous-déclaré ses achats car un ramasseur a déclaré lui en vendre 13 tonnes. S'il y a effectivement eu sous-déclaration, les 3 mareyeurs achètent 92% du total estimé de vente aux mareyeurs (soit 36,5 tonnes). On peut donc raisonnablement supposer que le chiffre de 40 tonnes commercialisées par les mareyeurs est conforme à la situation réelle.

4.1.2. Comparaisons avec les études antérieures

Par rapport au rapport du Programme Palourde (Mazouni, 1999) et au Suivi de la Pêche aux Petits métiers (CEPRALMAR, 2006), on observe une forte diminution du nombre de pêcheurs et des quantités débarquées. On peut alors supposer que la diminution de la ressource déclarée par les pêcheurs est avérée.

La totalité des pêcheurs déclare une baisse de ressource très importante. Selon eux, les captures étaient beaucoup plus importantes entre les années 1980 et le début des années 2000 avec des productions journalières de l'ordre de 30 à 40kg par jour. Les pêcheurs des autres zones rapportent soit une diminution de la ressource soit un problème d'accessibilité en raison de mauvais classement sanitaire. Aujourd'hui, la production moyenne par jour et par pêcheur est de seulement 12kg par jour. L'outil employé autre fois, l'arselière, n'est aujourd'hui plus rentable car il ne permet pas de capturer des quantités suffisantes.

Les mareyeurs sont unanimes quant à la forte baisse des captures rapportant des pêches jusqu'à 10 fois plus importantes au milieu des années 1990.

Les catégories socioprofessionnelles ont aussi évolué avec une part plus importante de pêcheurs-conchyliculteurs par rapport aux pêcheurs stricts. C'est sûrement la conséquence de la diminution de la ressource et certains pêcheurs-conchyliculteurs ont même dit avoir choisi d'élever des huîtres car, en dépit d'un travail plus important et de revenus plus faibles, cette activité leur permettait d'obtenir un revenu stable contrairement à la pêche qui était devenue trop incertaine. On peut considérer que cette mutation de la filière est une conséquence indirecte de la raréfaction de la ressource. Les pêcheurs adoptent alors une stratégie de diversification pour s'assurer un revenu stable.

Cette diminution de la ressource permet de justifier la mise en place d'un programme de réensemencement.

4.1.3. Perspectives de la filière

Vu les résultats obtenus lors de l'étude de la filière, il est clair que la filière palourde est dans un état critique et peut être amenée à disparaître si rien n'est fait pour soutenir la profession. Pourtant, cette filière fut génératrice d'un grand nombre d'emplois et souvent qualifiée « d'épine dorsale » de la pêche en lagune. Il est donc nécessaire d'intervenir pour préserver et même développer de nouveau cette activité.

Le réensemencement peut alors constituer une solution pour relancer cette activité. Si les résultats obtenus montrent que le semis de palourde est rentable, le marché sera capable d'absorber l'augmentation de production. Cependant, à cause de la diminution des captures au cours des dernières années, des marchés ont été perdus et la palourde locale a été remplacée par des produits de substitution tels que la palourde japonaise. Il faudra alors mettre en place des mesures de gestion pour éviter de saturer le marché et provoquer un effondrement des prix. En cas d'augmentation de la production, les pêcheurs doivent pouvoir réguler leurs captures pour distribuer le produit de manière régulière et constante et éviter les apports massifs et ponctuels.

L'arrivée de palourde japonaise en grandes quantités sur le marché a altéré l'image de la palourde locale. En effet, le consommateur a tendance à oublier le produit s'il n'est plus disponible et s'ajoute à cela le fait que les quantités de palourdes japonaises produites vont rester très importantes. Des actions de valorisation de l'image de la palourde locale sont à effectuer en parallèle du réensemencement afin d'écouler la production avec une meilleure valeur ajoutée.

4.1.4. Difficultés méthodologiques

Les difficultés méthodologiques sont nombreuses notamment en ce qui concerne l'obtention d'informations sur la filière. En cause, la paucité et le manque de fiabilité de l'information. En effet, les données récoltées par le passé sont souvent issues de déclarations volontaires de la part de la profession car les pêcheurs font rarement des déclarations de captures et les ventes se font hors criée. D'ailleurs, le fait de ne pas déclarer les captures pose problème pour justifier des actions de soutien de la filière auprès des instances publiques dans la mesure où il n'est pas possible de prouver que la ressource a bel et bien diminué par rapport aux situations antérieures.

Dans le cadre du stage, il était matériellement impossible d'interroger individuellement l'ensemble des pêcheurs professionnels du Languedoc-Roussillon. De fait, la méthode employée fait que les pêcheurs occasionnels de palourdes n'ont très probablement pas été quantifiés.

Un autre problème rencontré est la difficulté à estimer les captures et commercialisations issues de pêche illégale. Elles sont impossibles à quantifier et nous ne sommes pas en mesure de dire si elles sont importantes par rapport à la filière légale.

Il aurait été utile de rencontrer plus d'acteurs de la filière mais le temps imparti ne l'a pas permis.

4.2. Critique du protocole de réensemencement

Il est évident qu'avant de penser à un projet de réensemencement, il aurait tout d'abord fallu déterminer les causes du manque de recrutement. Or, ces causes peuvent avoir des origines très diversifiées telles que des pollutions, des maladies, un manque de ressource trophique, un stock de géniteurs trop faibles ou encore une combinaison de différents facteurs. Le Cépralmar n'est pas en mesure d'effectuer des recherches scientifiques pour les déterminer et ce n'est pas sa vocation. Il aurait aussi été judicieux d'évaluer le stock de palourdes avec des relevés réguliers afin d'en connaître les tendances et ainsi adopter un plan de gestion de la ressource adapté en conséquences. Il est regrettable que IFREMER ne travaille que très peu sur la biologie de la palourde européenne dans les lagunes et de ce fait un grand nombre de données sont manquantes. Les essais de réensemencement sont donc choisis comme une solution dans l'urgence pour soutenir une filière en déclin.

De plus, il faut se rendre à l'évidence que ce type d'action n'aura qu'un effet très minime voire dérisoire sur le soutien au stock de géniteurs. En effet, pléthore de projets de renforcement de stocks de géniteurs ont vu le jour au cours des dernières décennies et à l'heure actuelle, les résultats sont très variables. Seuls les projets de grande envergure semblent donner des résultats et bien souvent, dans le cas des bivalves, la relation stock recrutement n'est pas très marquée et le succès du réensemencement est surtout tributaire de l'environnement (Bell, 2005). Ainsi, le type de projet présenté ici rentre plutôt dans la catégorie de l'aquaculture extensive dans la mesure où il s'agit principalement de semis suivis de captures.

Un point de fragilité apparaît au niveau de l'approvisionnement en naissain. En effet, la SATMAR peut hypothétiquement produire du naissain de palourde européenne mais a déclaré qu'elle n'en produirait pas en 2014 car trop occupée avec d'autres productions. Les Jardins de la Mer commencent à produire du naissain de petite taille mais il n'est pas possible de savoir si cette production s'inscrit dans l'avenir. Ainsi, la disponibilité en naissain pose un problème vu que peu d'écloseries sont capables d'en fournir. Ceci est problématique dans l'hypothèse d'un réensemencement en routine.

Le choix de l'arselière pour le prélèvement n'est peut être pas bon car il manque de précision. Des essais devraient être effectués pour vérifier si cette méthode est efficace. La méthode employant la drague hydraulique artisanale est à étudier car elle permettrait une plus grande précision mais augmenterait les coûts liés au suivi.

4.3. Perspectives du réensemencement de palourdes

Dans l'hypothèse où le réensemencement permettrait d'obtenir un résultat satisfaisant en termes de survie des palourdes et donc une rentabilité directe, le protocole employé pourra être reproduit sur de plus grandes surfaces et dans d'autres lagunes afin d'augmenter la production. Le succès de l'opération permettrait de maintenir la filière jusqu'à ce que les raisons de la diminution des stocks soient connues.

Un bénéfice lié au réensemencement est l'augmentation de densité de palourdes ce qui permet d'optimiser les captures pour un même effort de pêche. En effet, le fait que les palourdes soient regroupées à un endroit facilite la pêche et certaines zones réensemencées pourraient constituer un repli pour pêcher lorsque les conditions climatiques sont mauvaises dans d'autres secteurs ou que certaines pêcheries lagunaires soient fermées (ex : cas de l'anguille en été).

De plus, le prégrossissement pourrait impliquer des conchyliculteurs locaux qui, face à la crise des mortalités d'huitre, cherchent à se diversifier et permet ainsi de former des liens entre l'aquaculture et la pêche. Cependant, les pêcheurs ont beaucoup de mal à s'associer aux conchyliculteurs, craignant que ces derniers ne maîtrisent le cycle complet de production et rendent le métier de pêcheur obsolète.

A l'inverse, si le réensemencement est un échec, les observations permettront peut être de dégager des hypothèses sur les raisons de la diminution de la ressource.

5. Conclusion

Le but de l'étude était, dans un premier temps, d'analyser la filière palourde en LR de manière quantitative au travers d'enquêtes afin de comparer les résultats obtenus aux situations antérieures et ainsi de justifier la mise en place d'un réensemencement comme mesure de soutien à la filière. L'analyse de la filière a permis de mettre en évidence les flux de marchandise et identifier les différents marchés. Cette connaissance des marchés est importante pour la gestion du réensemencement dans l'hypothèse où les essais donneraient des résultats positifs. Dans un deuxième temps, à partir des données bibliographiques et des retours des professionnels, un protocole pour des essais de réensemencement a été établi. Il a vocation de servir de guide pour des réensemencements futurs.

Il apparaît, conformément aux suppositions de départ, que la filière palourde des étangs est en grande difficulté et qu'elle a besoin d'un soutien par des actions concrètes. Il est à ce sujet regrettable qu'elle ne bénéficie pas de programmes de recherches approfondies sur les causes du déclin. La concurrence avec des produits étrangers reste forte avec la palourde japonaise produite en très grandes quantités à un prix inférieur et des problèmes de distinction avec la palourde européenne de la part du consommateur. Cependant, malgré cette concurrence, les marchés pourraient être reconquis avec une augmentation de la production et une régularité des captures plus importante.

Lors de ce travail, le Parlement de la Mer de la Région Languedoc-Roussillon a sorti un appel à projets permettant notamment de réaliser des essais de réensemencement. Deux prud'homies ont alors approché le Cépralmar afin d'être soutenu dans l'élaboration d'un

cahier des charges permettant de réensemencer la palourde sur leurs territoires. Si cela se concrétise, en 2015, des premiers essais de réensemencement devraient donc être menés.

Si les essais de réensemencement fonctionnent, les opérations pourront être organisées à plus grande échelle et ainsi apporter un soutien substantiel à la filière. Dans le cas contraire, il faudra mettre en place de nouvelles actions pour tenter de comprendre quel sont les problèmes réels se cachant derrière l'apparente diminution de la ressource.

Bibliographie :

Arrêté préfectoral n°2011262-0001 du 19 septembre 2011 portant encadrement des activités de pêche maritime de loisir des coquillages sur le littoral ainsi que dans les lagunes et étangs compris dans la limite de salure des eaux des départements de l'Hérault et du Gard.

Arrêté ministériel du 29 janvier 2013 modifiant l'arrêté du 26 octobre 2012 déterminant la taille minimale ou le poids minimal de capture des poissons et autres organismes marins (pour une espèce donnée ou pour une zone géographique donnée) effectuée dans le cadre de la pêche maritime de loisir.

ARNAL I.J. et PATO C.F. La croissance de la palourde (*Venerupis decussata* L.) à la Baie de Santander dans des conditions naturelles. CIEM : Comité des coquillages et des crustacés. C.M. 1978/K : 28. 5p. Rapport.

Ayel J.-P. (1991). Etude technique et financière sur la filière de production intensive de la palourde en marais. Rapport de fin d'études pour l'obtention du diplôme d'Agronomie Approfondie, ENSAR, Rennes, 72p.

Besançon M. et al. (2013). L'exploitation des invertébrés de l'étang de Thau : étude bibliographique et enquêtes concernant les zones et les quantités pêchées. Réflexion sur un réensemencement en palourde (*Ruditapes decussatus*). Rapport de projet d'élève ingénieur, SupAgro, Montpellier, 85p.

Arrêté Ministériel du 29 janvier 2013 fixant les tailles et poids minimaux de captures des poissons et autres animaux marins. Journal Officiel de la République Française du 22 février 2013, texte n°28.

Bell J. D. et al. (2005). Vol. 49: Restocking and stock enhancement of marine invertebrate fisheries. *Advances in Marine Biology*, Elsevier, San Diego, 374p

Bouxin H. (1936). Techniques de l'élevage de deux palourdes comestibles (*Tapes decussata* L. et *Tapes pullastra* Wood). *Revue des Travaux de l'Institut des Pêches Maritimes*, 9 (I), pp. 101-102

- Boutiere H. (1979). Introduction à la connaissance des milieux lagunaires. *Océanis*, vol. 5, fasc. 5, pp. 823-832
- CATANZANO J. Aquaculture Maroc : Appui à l'étude des potentialités. Maroc : FAO, 1997. 21p. Rapport.
- Devic E. (2010). Diversification de la conchyliculture en Languedoc-Roussillon : évaluation du potentiel de croissance de la palourde européenne (*Ruditapes decussatus*) et du pétoncle noir (*Chlamys varia*) et essais de captage d'espèces d'intérêt maricole dans l'étang de Thau et sur les filières en mer ouverte au large de Thau. Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme d'Agronomie Approfondie (DAA) spécialisation Halieutique option Aquaculture, Agrocampus Ouest, Rennes, 35p.
- Cépralmar. (2013a). Atlas des pêches du Languedoc-Roussillon. 32p.
- Cépralmar. (2013b). Bulletin palourdes. 2p.
- CEPRALMAR. Suivi de la pêche aux petits métiers. Montpellier (FR) : Cépralmar, 2003. 47p. Rapport.
- CEPRALMAR. Suivi de la pêche aux petits métiers 2001-2006. Montpellier (FR) : Cépralmar, 2006. 102p. Rapport
- CLAISSE D. et al. La contamination de l'étang de Bages-Sigean – Première évaluation. Nantes (FR) : IFREMER, 1990. 17p. Rapport n° 90-07-MR.
- Fabrègues L. (2014). Palourde : La taille minimale de capture sur le bureau de Bruxelles. *Le Marin*, 3484, pp. 19
- FARRUGIO H., LE CORRE G. Les pêcheries de lagunes en Méditerranée : définition d'une stratégie d'évaluation. Sète (FR) : IFREMER, 1985. 257p. Rapport final DRV-85-1/PE/7
- FranceAgriMer. (2013). Données de ventes déclarées en halles à marées 2013. *Les données et bilans de FranceAgriMer 2013, Pêche et Aquaculture*. 98p.
- Gallois D. (1973). Etude de deux Veneridae de l'Etang de Thau : *Venerupis decussata* et *Venerupis aurea*. Thèse pour obtenir le grade de Docteur de Spécialité (Biologie appliquée – Option Ecologie), Faculté des sciences d'Orléans, Orléans, 121p.
- Garcia F. (1989). In : La Recherche Face à la Pêche Artisanale. Symp. Int. ORSTOM-IFREMER, Montpellier, France, 3-7juillet 1989, t. 1 : pp. 357-364.
- Goasguen R., Le Roux S. (2014). Coquille Saint-Jacques : excellent millésime en Manche Est. *Le Marin*, 3489, pp. 2-3.
- Gouletquer P., Nedhif M., Heral M. (1986). Perspectives de développement de l'élevage de la palourde japonaise *Ruditapes philippinarum* dans le bassin ostréicole de Marennes-Oléron. In : CIEM Conseil International pour l'Exploration de la mer, Copenhague, Danemark, 9 octobre 1986.
- HEBERT M. ET AL. Programme de réimplantation d'herbiers de phanérogames (*Zostera noltii/ Ruppia cirrhosa*) dans les lagunes de Bages, Ingril et Thau (Languedoc-Roussillon – France). Montpellier (FR) : Cépralmar, 2012. 31p. Rapport Cépralmar 07-2012.
- IFREMER. La palourde, dossier d'élevage. France : IFREMER, 1988. 111p. Rapport.
- IFREMER. Réseau de Suivi-Lagunaire du Languedoc-Roussillon, Bilan des résultats 2010. France : IFREMER, 2011. RSL-11/2011, 275 p. Rapport.
- IFREMER. Réseau de Suivi Lagunaire du Languedoc-Roussillon, Bilan des résultats 2013. Languedoc-Roussillon : IFREMER, 2014, RSL-14-2014. 220p. Rapport.
- LOSTE C. Lâcher de post-larves de crevettes dans l'étang de Bages-Nord – Bilan de l'opération réalisée en 2000. Montpellier (FR) : Cépralmar, 2001. 31p. Rapport.
- Lucas A. (1968). Mise en évidence de l'hermaphrodisme juvénile chez *Venerupis decussata* L. (Bivalvia : Veneridae). *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences de Paris*, 267 (D), pp. 2332-2333.
- Maitre-Allain T. (1983). Suivi d'un essai de repeuplement de palourdes dans l'Etang de Thau (Hérault) : Croissance, Mortalité, Reproduction. Thèse pour l'obtention du Diplôme de Docteur de 3^e Cycle en Océanologie Biologique, Université Pierre et Marie Curie Paris 6, Paris, 136p.
- MAZOUNI N. et al. Gestion d'une ressource naturelle exploitée : Cas de la palourde (*Ruditapes decussatus*) dans la lagune de Thau. Sète (FR) : Programme PALOURDE, 1999. 103p. Rapport final.
- Melaku Canu D et al. (2011). Addressing sustainability of clam farming in the Venice lagoon. *Ecology and Society* n°16, vol.3, art.26.

Paillard C. (2004). A short-review of brown ring disease, a vibriosis affecting clams, *Ruditapes philippinarum* and *Ruditapes decussatus*. *Aquatic Living Resource*, 17, pp. 467–475.

Règlement (CE) n°1881/2006 de la Commission du 19 décembre 2010 portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires.

Réseau de Suivi Lagunaire. (2012). Bilan des résultats et programme 2012. Région Languedoc Roussillon. 25p.

SMVM. Schéma de Mise en Valeur de la Mer de l'Étang de Thau et sa Façade Maritime. Languedoc-Roussillon : SMVM, 1992, 84p. Rapport de présentation.

Turolla, E. (2008). La venericoltura in Italia. En A. Lovatelli, A. Farias e I. Uriarte (eds). Estado actual del cultivo y manejo de moluscos bivalvos y su proyección futura: factores que afectan su sustentabilidad en América Latina. Taller Técnico Regional de la FAO. 20–24 de agosto de 2007, Puerto Montt, Chile. *FAO Actas de Pesca y Acuicultura*. No. 12. Roma, FAO. pp. 177–188.

Sitographie:

CPMEMM (2014). Feu vert au réensemencement en petite mer de Gâvres. <http://www.cdpmem56.fr/2014/05/12/feu-vert-au-reensemencement-en-petite-mer-de-gavres-et-dans-le-golfe-du-morbihan/> (Consulté le 07/06/2014)

EAUFRANCE(2014). Atlas des zones conchylicoles. http://www.zones-conchylicoles.eaufrance.fr/zconchy/frontend_dev.php/atlas/ (Consulté le 30/04/2014)

EUROSTAT (2013). <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/fisheries/data/database> (Consulté le 12/05/2014)

FAO (2006). Cultured aquaculture species fact sheets : *Ruditapes decussatus* (Linnaeus, 1758). http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Ruditapes_decussatus/fr (Consulté le 28/04/2014)

FAO (2012). Global Aquaculture and Capture production, FIGIS. <http://www.fao.org/fishery/statistics/global-capture-production/en> (Consulté le 28/04/2014)

IFREMER (2014). Bilan Phytoplancton-Phycotoxines. http://envlit.ifremer.fr/surveillance/phytoplancton_phycotoxines/bilan (Consulté le 30/04/2014)

WORLD REGISTER OF MARINE SPECIES (2014). WORMS Taxon details: *Ruditapes decussatus* (Linnaeus, 1758). <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=231749> (Consulté le 28/04/2014)

WORLD REGISTER OF MARINE SPECIES (2012). WORMS Taxon details: *Polititapes aureus* (Gmelin, 1791). <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=246150> (Consulté le 28/04/2014)

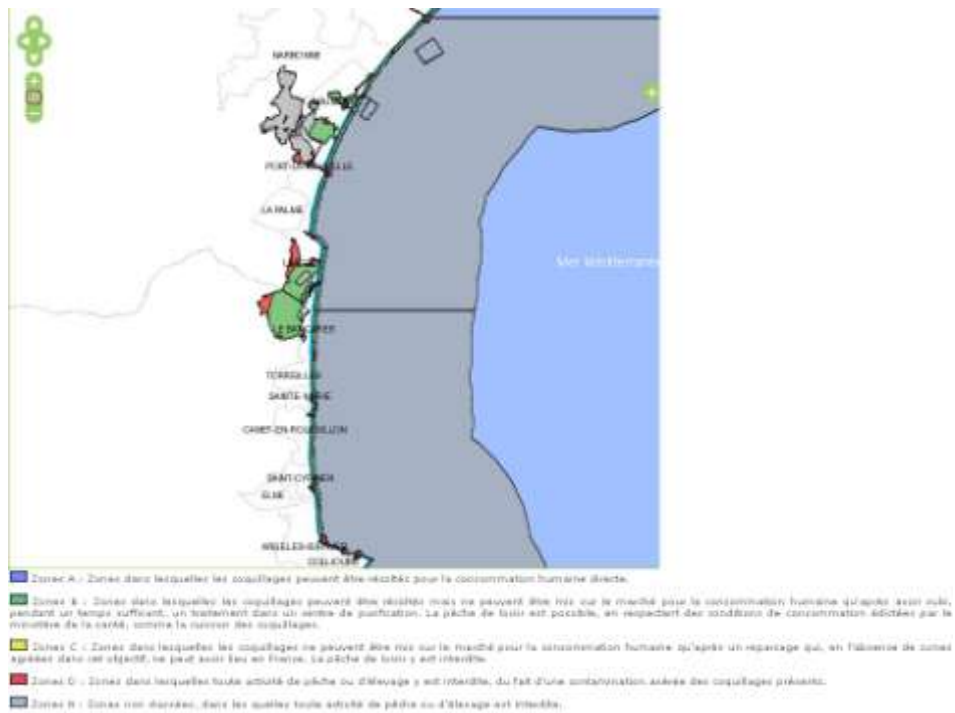
ANNEXE I : Classement sanitaire conchylicole d'après eaufrance.fr

| Critère | Classement sanitaire A | Classement sanitaire B | Classement sanitaire C | Classement sanitaire D |
|---|--|---|--|---|
| Qualité microbiologique (nombre / 100g de chair et de liquide intervalvaire de coquillages (CLT)) | < 230 E. coli | > 230 E. coli et < 4 600 E. coli | > 4 600 E. coli et < 46 000 E. coli | > 46 000 E. coli |
| Métaux lourds (mg/kg chair humide) | Mercur < 0,5 Plomb < 1,5 Cadmium < 1 | Mercur < 0,5 Plomb < 1,5 Cadmium < 1 | Mercur < 0,5 Plomb < 1,5 Cadmium < 1 | Mercur > 0,5 Plomb > 1,5 Cadmium > 1 |
| Commercialisation (pour les zones d'élevage et de pêche à pied professionnelle) | Directe | Après passage en bassin de purification | Après traitement thermique approprié | Zones insalubres ; toute activité d'élevage ou de pêche est interdite |
| Pêche de loisir (pour une consommation familiale ; commercialisation interdite) | Autorisée | Possible mais les usagers sont invités à prendre quelques précautions avant la consommation des coquillages (cuisson recommandée) | Interdite | Interdite |

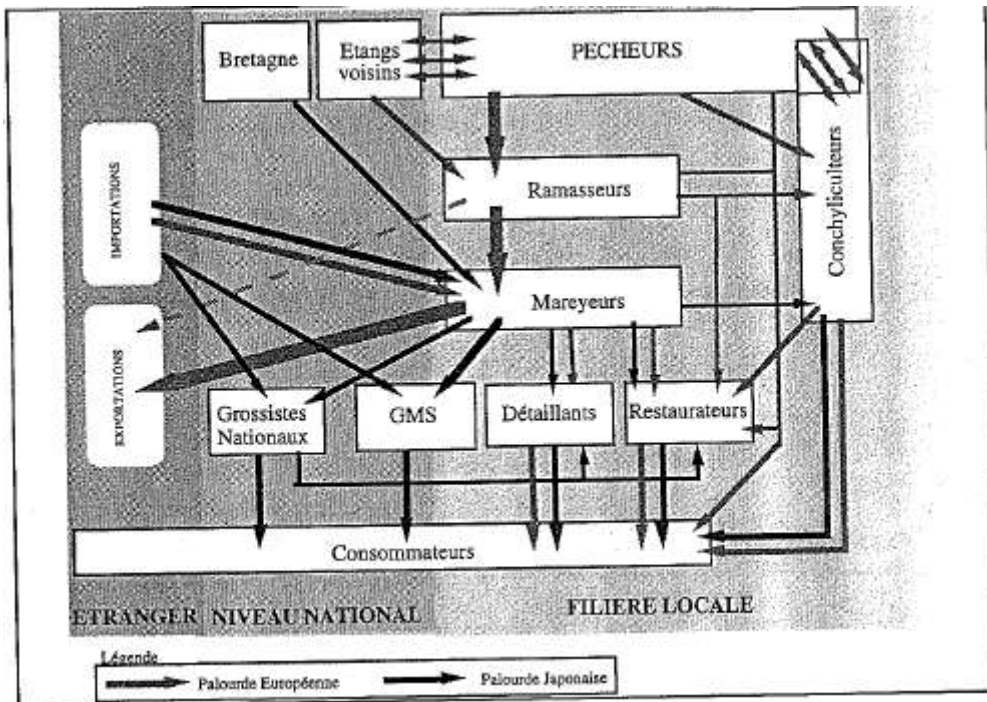
ANNEXE II : Classements conchylicoles Hérault et Gard



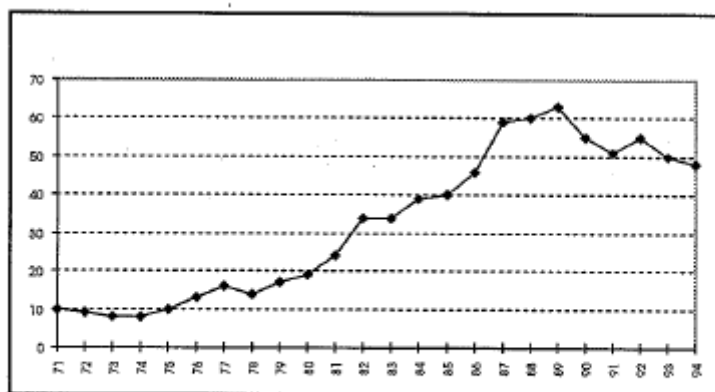
- Zone A : Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés pour la consommation humaine directe.
- Zone B : Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine, qu'après avoir subi, pendant un temps suffisant, un traitement dans un centre de purification. La pêche de loisir est possible, en respectant des conditions de consommation établies par le ministère de la pêche, comme le cas des coquillages.
- Zone C : Zones dans lesquelles les coquillages ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine, qu'après un traitement, en l'absence de zones agréées dans cet objectif, ne peut avoir lieu en France. La pêche de loisir y est interdite.
- Zone D : Zones dans lesquelles toute activité de pêche ou d'élevage y est interdite, du fait d'une confirmation négative des coquillages présents.
- Zone E : Zones non classées, dans les quelles toute activité de pêche ou d'élevage est interdite.



ANNEXE III : Structure de la filière de commercialisation de la palourde de Thau (Mazouni, 1999)



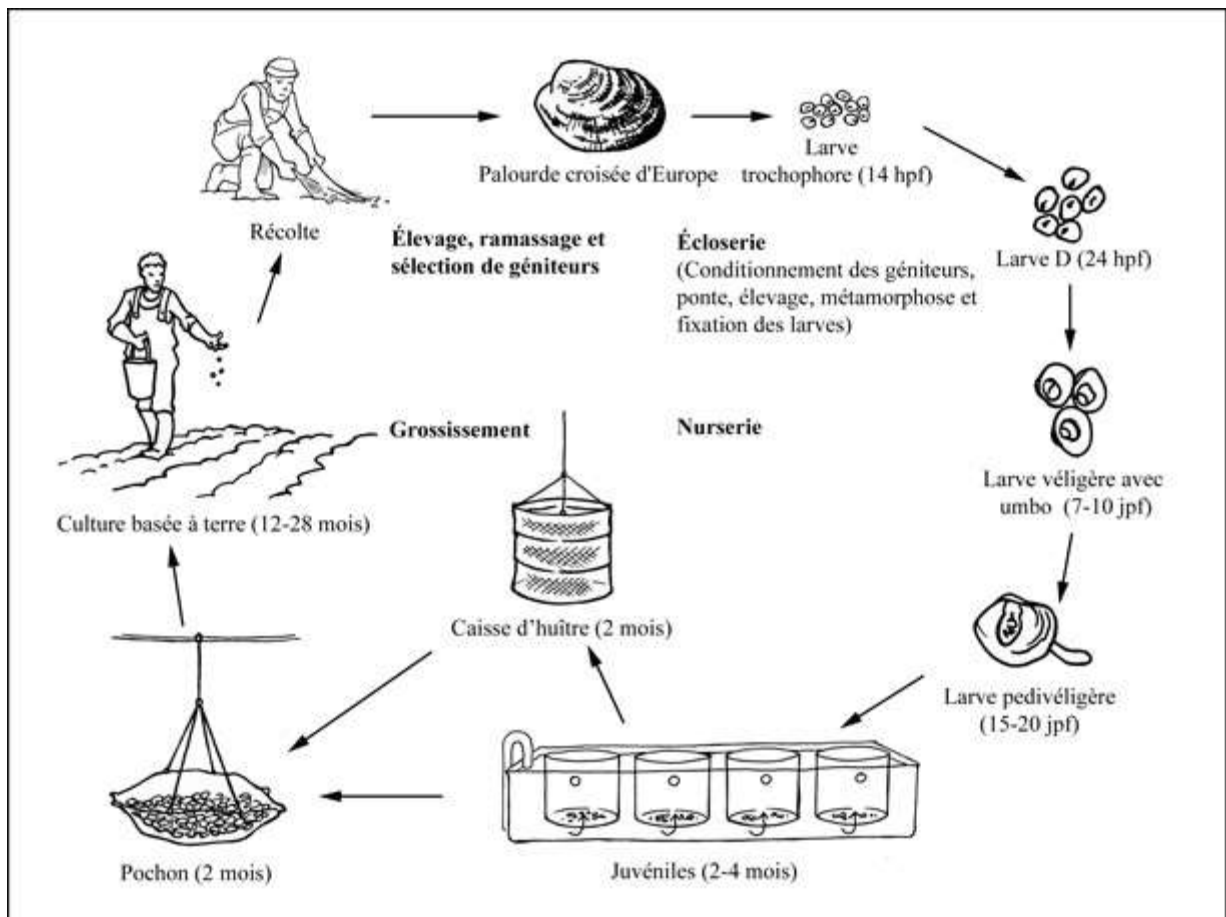
ANNEXE IV : Evolution du prix de la palourde (Mazouni, 1999).



Source : d'après données affaires maritimes

Figure 16 : Evolution du prix moyen annuel de la palourdes de l'étang de Thau

ANNEXE V : Schéma du cycle de production de *Ruditapes decussatus* (FAO, 2006).



ANNEXE VI : Questionnaires pour les pêcheurs professionnels de palourdes

Questionnaire pour les pêcheurs professionnels de palourdes

Dans le cadre de l'étude de faisabilité d'un soutien de la filière palourde des étangs lagunaires par réensemencement de naissain d'écloserie

Simon LAVAUD, Stagiaire Cépralmar

Date de l'enquête :/...../.....

Coordonnées du pêcheur

Nom patron :

Prénom patron :

Numéro d'immatriculation du bateau :

Port d'attache :

Numéro de téléphone :

Adresse e-mail :

Métier exercé autre que pêcheur : Oui Non Si oui lequel :

Données de pêche :

1. Depuis combien de temps exercez-vous ce métier ? Années

2. Travaillez vous seul ou à plusieurs ? Seul A plusieurs Nombre de pêcheurs :

3. Combien y a-t-il de pêcheurs de palourde sur les étangs où vous pêchez ?

| Nom de l'étang | Nb de pêcheurs |
|----------------|----------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

4. Remplir le calendrier d'activités

5. Quelle quantité de palourdes pêchez-vous par an ? tonnes

6. Est-ce qu'il y a de la saisonnalité dans les captures ?

7. Est-ce que vous rencontrez des difficultés depuis que vous êtes pêcheurs ?

8. Diminution des ressources ? Oui Non

Si oui, est-ce qu'elle tend vers une stabilisation ou continue de diminuer ? Par exemple en termes de jour de pêche et de quantités capturées ?

9. Est-ce que votre activité a évolué ces dernières années ? Par exemple en termes de temps de travail ?

Débouchés :

10. Quels sont les différents circuits de vente et leur importance?

Directe % Ramasseurs % Mareyeurs % F/E
 %

11. Si ramasseurs/mareyeurs, est ce qu'il serait possible d'obtenir leur contact ?

12. Est-ce qu'il y a de la saisonnalité dans la demande ?

13. Est-ce que selon vous, la demande a évolué ?

14. Est-ce que vous pensez que la demande est assez forte pour vendre plus de palourde ?

15. Quelle est l'importance de la palourde dans votre chiffre d'affaire? %

16. Quel est votre chiffre d'affaire ? €

17. Quels sont les facteurs qui limitent votre production ? (par exemple ressource, marché etc.)

Evolution du métier :

18. Qu'est ce que vous pensez de l'avenir de votre métier ?

19. Est-ce que vous diriez qu'il y a beaucoup de braconnage ? Dans quelle mesure cela impacte votre activité ?

20. Qu'est ce que vous pensez d'un projet de repeuplement de palourdes pour augmenter la production ? Des suggestions ?

21. Souhaitez-vous recevoir le compte rendu de cette étude une fois terminée ? Oui Non
Si oui, renseigner adresse e-mail.

A remplir dans le calendrier d'activité :

22. Quelles quantités pêchez-vous par jour en moyenne ?
23. Pêche régulière chaque mois ou présence de variations ?
24. Combien est ce que vous pêchez de jours par moi ?

ANNEXE VII : Questionnaires pour les mareyeurs commercialisant des palourdes

Questionnaire pour les mareyeurs commercialisant des palourdes

Dans le cadre de l'étude de faisabilité d'un soutien de la filière palourde des étangs lagunaires par réensemencement de naissain d'écloserie

Simon LAVAUD, Stagiaire Cépralmar

Date de l'enquête :

Coordonnées de l'entreprise

Nom de l'entreprise : _____ Nombre de salariés : _____
Nom-prénom de l'enquêté : _____ Adresse : _____
Numéro de téléphone : _____ Adresse e-mail: _____

L'amont de la filière

1. L'entreprise commercialise-t-elle des poissons et/ou des coquillages autres que la palourde ?

Poisson : % Coquillages : %

Palourde japonaise :

2. Est-ce que vous achetez de la palourde japonaise ? Oui Non

3. Quels volumes pour la palourde japonaise ? tonnes

4. Quelles provenances ?

France % Étranger : % Préciser le(s) pays : Atlantique Nord Est

5. Sous quelle forme ?

Vrac % Calibrées %

6. Quels calibres pour la palourde japonaise et quelles dénominations ?

| Dénomination | | | | | |
|-----------------------|--|--|--|--|--|
| Nombre d'individus/kg | | | | | |
| Prix d'achat | | | | | |

7. Est-ce que les prix évoluent ?

Palourde européenne

8. Est-ce que vous achetez de la palourde européenne ? Oui Non

9. Quels volumes pour la palourde européenne ? tonnes

10. Quelles provenances ?

Languedoc-Roussillon % Autres régions % Étranger %

Préciser les régions : Préciser les

pays :

11. Si palourdes européennes d'autres provenances que les étangs, pour quelles raisons ?

12. Sous quelle forme ?

Vrac % Calibrées %

13. Mêmes calibres que pour la palourde japonaise ? Oui Non

| | | | | | |
|-----------------------|--|--|--|--|--|
| Dénomination | | | | | |
| Nombre d'individus/kg | | | | | |
| Prix d'achat | | | | | |

14. Est-ce qu'il y a des différences de prix entre les différentes provenances de palourde européenne (méditerranée, atlantique, étranger) ?

15. Est-ce que les prix évoluent ?

16. Est-ce qu'elles proviennent de différents étangs ? Un seul Plusieurs

17. Le(s)quel(s) ?

18. A combien de pêcheurs achetez vous vos palourdes et combien leur en achetez vous?

| Pêcheur | Zone de pêche | Quantités (tonnes/an) |
|---------|---------------|-----------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

19. Y a-t-il de la saisonnalité dans l'offre ?

L'aval de la filière

Palourde japonaise

20. Quels types de clients et à quel degré d'importance?

Poissonniers % Restaurateurs % GMS % Grossistes %

Particuliers % Autres % Préciser :

21. Localisation des clients :

Région LR % Autres régions % Étranger %

Préciser les régions : Préciser les pays :

22. Quelles sont les exigences des clients ?

23. Est-ce qu'il y a de la saisonnalité dans la demande ?

24. Quelle est l'importance des palourdes japonaises dans le chiffre d'affaire ? % du CA
25. Comment placeriez-vous ce produit au sein de votre gamme ? (exemple produit d'appel etc...)

Palourde européenne

26. Quels types de clients et à quel degré d'importance?

Poissonniers % Restaurateurs % GMS % Grossistes %
Particuliers % Autres % Préciser :

27. Localisation des clients :

Région LR % Autres régions % Étranger %
Préciser :

28. Quelles sont les exigences des clients ?

29. Les palourdes des étangs sont elles plus recherchées ?

30. Est-ce qu'il y a de la saisonnalité dans la demande ?

31. Quelle est l'importance des palourdes européennes des différentes provenances dans le chiffre d'affaire ?

L-R : % Autres provenances : %

32. Comment placeriez-vous ce produit au sein de votre gamme ? (exemple produit d'appel etc...)

Évolution et perspectives de la filière

33. Est-ce que vous avez noté une évolution de la demande locale et des prix ces dernières années ? Si oui dans quelle mesure ?

17. Que pensez-vous d'une augmentation de production ?

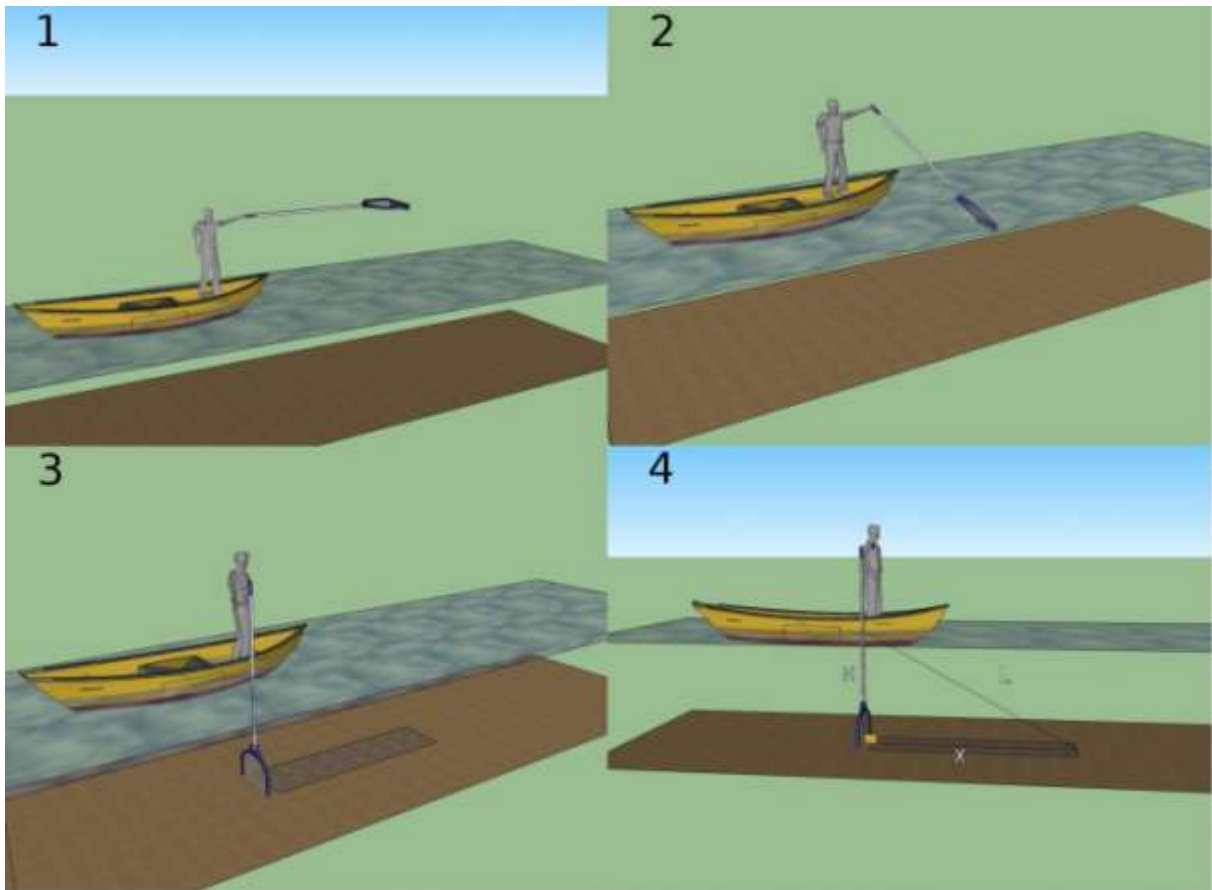
18. Quel pourcentage de plus par rapport à la situation actuelle le marché serait-il susceptible d'absorber ?

19. Est-ce que vous souhaitez obtenir le compte rendu de l'étude une fois qu'elle sera terminée ?

Si oui, renseigner adresse e-mail.

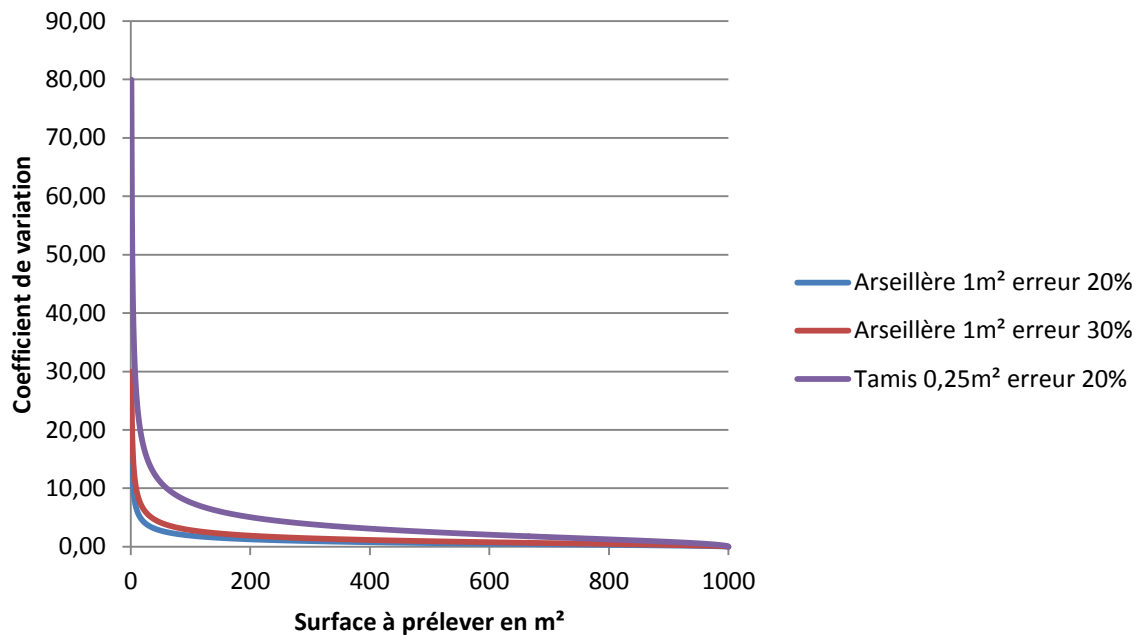
20. Pensez-vous qu'il y a des efforts de valorisation de la palourde des étangs à mettre en œuvre, par rapport aux palourdes d'autres provenances ? (Par exemple européennes de Tunisie ou japonaises d'atlantique). D'ailleurs, est ce qu'il y a des différences selon vous ? Gustatives ? En termes de résistance au transport etc... ?

ANNEXE VIII : Schéma des étapes du prélèvement à l'arselière



ANNEXE IX : Courbes d'échantillonnage en fonction de la taille de l'outil et de la précision souhaitée

Courbes d'échantillonnage pour une parcelle de 1000 m²





Diplôme : Diplôme d'Ingénieur de l'Institut Supérieur des Sciences Agronomiques, Agroalimentaires, Horticoles et du Paysage

Spécialité : Halieutique

Spécialisation / option : Aqua

Enseignant référent : Hervé LEBRIS

Auteur(s) : Simon LAVAUD

Organisme d'accueil : Cépralmar

Date de naissance : 13/05/1989

Adresse : Stratégie Concept, Bat. 1

Nb pages : 58

Annexe(s) : 9

1300 Avenue Albert Einstein

34000 Montpellier

Année de soutenance :

Maître de stage : J.-F. HOLLEY

Titre français : Etude de faisabilité technico-économique d'un soutien de la filière de la pêche à la palourde palourde (*Ruditapes decussatus* L.) en Languedoc-Roussillon par du réensemencement : mise à jour des données économiques de la filière et proposition d'un protocole de réensemencement.

Titre anglais : Technico-economic feasibility study of the support of the grooved carpet shell (*Ruditapes Decussatus*) fishery in Languedoc-Roussillon by restocking: updates on the economic data of the fishery and Proposal for a restocking protocol.

Résumé : Les pêcheurs professionnels rapportent une forte diminution de la ressource en palourde européenne (*Ruditapes decussatus* L.) depuis quelques années. Les travaux récents du Cépralmar suggère que le soutien à la filière par du réensemencement est possible. Les données économiques de la filière étant anciennes et obsolètes, la première partie de cette étude a pour but de les mettre à jour pour évaluer le potentiel des marchés. La seconde partie de cette étude propose un protocole de réensemencement ainsi qu'une méthode d'évaluation de rentabilité directe.

Les données obtenues au travers d'enquêtes auprès de professionnels mettent en évidence une diminution importante des quantités débarquées, du nombre de pêcheurs ainsi qu'une perte des marchés à l'international. Le nombre de pêcheur est passé de 150 en 1999 à 36 en 2014 ; les quantités débarquées de 458 tonnes en 2006 à 88,6 tonnes en 2014 et le marché principal, l'Espagne, a été perdu en grande partie pour cause de ressource insuffisante. Les professionnels pensent qu'il serait possible de reconquérir ces marchés en cas d'un retour de la production.

Un protocole de réensemencement à faible cout et facile à mettre en place a été élaboré pour répondre aux nécessités de la profession.

Abstract : The fishermen have reported a decrease in the grooved carpet shell's (*Ruditapes decussatus* L.) stock for several years. Cépralmar's recent works suggest that supporting the fishery by restocking is possible. Economic data for the fishery being old and obsolete, the first part of this study aims to update these data so as to evaluate the market potential. The second part of the study proposes a restocking protocol as long as a method for direct profitability evaluation.

Data obtained through professionals interviews show a decrease in landings, fishermen numbers and a loss of the international markets. The fishermen's number went from 150 in 1999 to 36 in 2014, the landings went from 458 tons in 2006 to 88.6 tons in 2014 and the main market, Spain, is almost completely lost because of insufficient production. Professionals of the fishery think that the markets could be won back if the landings were to increase again.

A cheap and easy to set up protocol for restocking was designed to answer the fishery's needs.

Mots-clés : palourde, Languedoc-Roussillon, réensemencement, repeuplement, filière

Key Words: grooved carpet shell, Languedoc-Roussillon, reseedling, restocking, fishery