

CFR Angers CFR Rennes

Année universitaire : 2016-2017

Spécialité : Halieutique

Spécialisation (et option éventuelle) :

GPECC (Gestion des Pêches et des
Ecosystèmes Continentaux et Côtiers)

Mémoire de Fin d'Études

- d'Ingénieur de l'Institut Supérieur des Sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage
- de Master de l'Institut Supérieur des Sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage
- d'un autre établissement (étudiant arrivé en M2)

Étude technico-économique d'un projet de conservation de daurades de dévalaison pêchées dans la lagune de Thau

Par : Camille MAURIN



Soutenu à Rennes

le 13 septembre 2017

Devant le jury composé de :

Président et enseignant référent : Elodie Réveillac
(enseignante-chercheur en écologie halieutique à
Agrocampus-ouest)

Maître de stage : Jean-François Holley (chargé de
mission « Pêche » au Cépralmar)

Autres membres du jury : Marie Lesueur
(ingénieure de recherche à Agrocampus-ouest)

Jehane Prudhomme (chargée de mission au
CRPMEM Bretagne)

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

Ce document est soumis aux conditions d'utilisation
«Patrimoine -Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de Modification 4.0 France»
disponible en ligne <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.fr>



Un triste record :

« *La mer Méditerranée [...] affiche le record Guinness de la surexploitation.* »
Philippe Cury

Un peu d'humour Maurin :

« Où en sont les daurades ?
- Elles rentrent dans l'étang.
- Du coup, elles ne seront pas en retard cette année. »¹

Photographies de la page de garde tirées du film « *Projet Valdora – Valorisation des daurades* » réalisé par David Garcia

¹ Blague fondée sur une homophonie : l'étang = les temps

Confidentialité

Non Oui si oui : 1 an 5 ans 10 ans

Pendant toute la durée de confidentialité, aucune diffusion du mémoire n'est possible ⁽¹⁾.

Date et signature du maître de stage ⁽²⁾ : 13/09/17



A la fin de la période de confidentialité, sa diffusion est soumise aux règles ci-dessous (droits d'auteur et autorisation de diffusion par l'enseignant à renseigner).

Droits d'auteur

L'auteur⁽³⁾ **Maurin Camille**

autorise la diffusion de son travail (immédiatement ou à la fin de la période de confidentialité)

Oui Non

Si oui, il autorise

la diffusion papier du mémoire uniquement⁽⁴⁾

la diffusion papier du mémoire et la diffusion électronique du résumé

la diffusion papier et électronique du mémoire (joindre dans ce cas la fiche de conformité du mémoire numérique et le contrat de diffusion)

(Facultatif) accepte de placer son mémoire sous licence Creative commons CC-By-Nc-Nd (voir Guide du mémoire Chap 1.4 page 6)

Date et signature de l'auteur : 13/09/17



Autorisation de diffusion par le responsable de spécialisation ou son représentant

L'enseignant juge le mémoire de qualité suffisante pour être diffusé (immédiatement ou à la fin de la période de confidentialité)

Oui Non

Si non, seul le titre du mémoire apparaîtra dans les bases de données.

Si oui, il autorise

la diffusion papier du mémoire uniquement⁽⁴⁾

la diffusion papier du mémoire et la diffusion électronique du résumé

la diffusion papier et électronique du mémoire

Date et signature de l'enseignant :

Remerciements

Je tiens à remercier dans un premier temps toute l'équipe du Cépralmar, du président André Lubrano aux chargés de mission Erika Gervasoni, Matthew Hébert, Léa Quittet et plus particulièrement mon maître de stage, Jean-François Holley ainsi que la secrétaire Perrine Cazorla pour leur accueil chaleureux dans la structure et la facilitation de mon intégration.

Je remercie également toutes les personnes avec qui j'ai eu l'opportunité de collaborer au cours de ces six mois :

- En premier lieu les trois pêcheurs Kévin Henry, Robert Rumeau et Denis Talano à l'initiative du projet passionnant sur lequel j'ai eu la chance de travailler et qui ont été d'une grande disponibilité pour faciliter mon travail.
- Philippe Balma et Romain Garnier qui m'ont permis de visiter et de m'expliquer le fonctionnement de leur exploitation aquacole « Les poissons du soleil », de même que Denis Covès pour sa grande disponibilité et la visite de l'Ifremer Palavas qui m'a permis de découvrir les bars albinos. Je leur sais gré d'avoir répondu à mes nombreuses questions en matière d'aquaculture.
- La directrice de la halle à marée d'Agde, Aurélie Dessein pour son dynamisme et sa force de proposition dans le projet ainsi que le directeur de la halle à marée de Sète, José Llinarès qui m'ont tous deux ouverts leurs portes pour la réalisation de mes questionnaires auprès de leurs acheteurs.
- Panayota Elzière, la chef du service Sécurité alimentaire de la DDPP qui m'a aidée à y voir clair dans les documents concernant les agréments nécessaires à une activité de conservation de poissons.
- Jean-Marc Vitale, le propriétaire de l'entreprise Murex Coquillages louant les bassins, qui m'a reçu pour échanger sur le projet dans lequel il s'investit.
- Enfin ma tutrice, Élodie Réveillac pour avoir répondu à mes questions.

Table des matières

Introduction	1
I. Présentation du cadre de l'étude.....	2
A. Organisation de la pêche en Méditerranée	2
1. Présentation des flottilles de pêche méditerranéennes	2
2. Les acteurs de la gestion des pêches en Méditerranée	2
B. Les métiers ciblant la daurade	3
1. Une diversité d'engins en mer et en étang	3
2. Description de la flottille des capéchades	3
C. La pêche des daurades en lagunes, une pratique saisonnière liée aux migrations	4
1. Cycle annuel des migrations des daurades dans les lagunes.....	4
2. Colonisation des différentes lagunes selon le stade du cycle de vie.....	4
3. Des captures de daurades en étang en diminution ?	5
4. Demain, des mesures de gestion sur la daurade en Méditerranée ?.....	5

a)	Les mesures de gestion prises en Méditerranée	5
b)	Evaluation du stock de daurades	6
II.	Mise en place du projet Valdora	6
A.	Etat d'avancement à l'issue des premières expérimentations (2015-2016)	6
1.	Naissance du projet	6
2.	Réalisation d'essais de conservation de daurades	7
a)	Essais historiques (1984-1986)	7
b)	Les premiers essais Valdora (fin 2016)	7
B.	Perspectives pour la phase de réalisation du projet (2017-2018)	7
1.	Technique de pêche des daurades et densité dans les cages	7
2.	Utilisation de bassins pour la conservation des daurades pendant 3 mois	8
3.	Montage du système d'élevage	8
4.	Conduite du stockage	9
5.	Alimentation	9
6.	Evaluation qualitative et gustative des daurades	10
7.	Retombées du projet	10
III.	Rentabilité et faisabilité d'un projet de conservation de daurades	11
A.	Obligations réglementaires concernant la santé animale et la sécurité alimentaire d'un projet de conservation de daurades en fonction des conditions de réalisation	11
1.	Statut du produit : poisson sauvage ou poisson d'élevage ?	11
2.	Les agréments zoosanitaires et sanitaires	11
a)	Agrément zoosanitaire d'une ferme aquacole	12
b)	Agrément sanitaire pour la vente de produits primaires	12
c)	Agrément sanitaire pour la vente de produits préparés	12
3.	Vers une évolution de la réglementation ?	13
B.	Estimation des différents coûts et seuil de rentabilité	13
1.	Base de l'évaluation	13
2.	Les investissements pour réaliser un projet de conservation de daurades	14
3.	Les coûts fixes de location	16
4.	Estimation des besoins en alimentation en fonction de la température	17
a)	Acquisition des données de température de l'étang de Thau d'octobre à décembre	17
b)	Traitement des données de température	17
c)	Evolution de la température	18

d)	Estimation du coût en nourriture selon les scénarios de température et de la date de pêche.....	19
5.	Estimation du temps de travail et de la main d'œuvre requise	20
a)	Pêche et tri avant la mise en bassins	20
b)	Surveillance quotidienne	21
c)	Abattage et préparation des ventes.....	21
6.	Estimation du coût de revient d'une conservation de daurades pendant 3 mois ...	21
C.	Place de la daurade sur le marché français et européen	23
1.	La daurade, un poisson consommé au-delà de la production française.....	24
2.	Les débarquements de daurades pêchées en France depuis 2010.....	24
3.	Quelle place pour les daurades sur le marché en novembre et décembre?	25
a)	Les différents circuits de commercialisation possible.....	25
b)	Les débarquements de daurades à Sète et Agde en novembre et décembre	25
c)	Réalisation de questionnaires auprès des acheteurs en halles à marée	27
d)	Ventes à Rungis en novembre et décembre depuis 2008.....	28
e)	Recommandations pour la mise en vente des daurades conservées.....	29
D.	Risques liés à la conduite d'un projet de conservation de daurades	30
1.	Les impacts d'un tel projet.....	30
a)	Impacts sur la ressource	30
b)	Impacts sur la qualité du milieu	31
2.	Problème technique, humain ou microbiologique	31
E.	Transposition sur d'autres sites	32
1.	Identification des étangs disposant d'une ressource suffisante.....	32
2.	Adaptabilité des cages dans les étangs.....	32
F.	Perspectives d'évolutions.....	33
1.	Ouverture à d'autres pêcheurs	33
2.	Adaptation à d'autres espèces.....	34
G.	Résumé des atouts et contraintes d'un projet de conservation.....	34
	Conclusion.....	35
	Bibliographie.....	36

Liste des sigles

CABT	: Communauté d'agglomération du bassin de Thau.....
CEPRALMAR	: Centre d'étude pour la promotion des activités lagunaires et maritimes.....
C(D)DPMEM	: Comité (Inter)Départemental des Pêches Maritimes et des Elevages Marins...
CLI	: Chair et Liquide Intervalvaire.....
CPIE	: Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement.....
CRPMEM	: Comité Régional des Pêches Maritimes et des Elevages Marins.....
CSTEP	: Comité Scientifique, Technique et Economique des Pêches.....
DDPP	: Direction Départementale de la Protection des Populations.....
DLAL	: Développement Local mené par les Acteurs Locaux.....
FAO	: Food and Agriculture Organization.....
FEAMP	: Fonds Européen pour les Affaires Maritimes et la Pêche.....
GIE	: Groupement d'Intérêt Économique.....
GSA	: Geographical Sub-Area.....
HACCP	: Hazard Analysis Critical Control Point.....
HT	: Hors taxes.....
OP	: Organisations de Producteurs.....
RMD	: Rendement Maximum Durable.....
RNM	: Réseau des Nouvelles des Marchés.....
SA.TH.O.AN	: Sardine, Thon, Anchois.....
SCOT	: Schéma de Cohérence Territoriale.....
SIH	: Système d'Information Halieutique.....
SMBT	: Syndicat Mixte du Bassin de Thau.....
SMIC	: Salaire Minimum Interprofessionnel de Croissance.....
SMVM	: Schéma de Mise en Valeur de la Mer.....
SPMLR	: Syndicat Professionnel des Pêcheurs Petits Métiers du Languedoc-Roussillon.....
SRDAM	: Schéma Régional de Développement de l'Aquaculture Marine.....
SMVM	: Schéma de Mise en Valeur de la Mer.....
UE	: Union Européenne.....

Liste des annexes

Annexe I. Localisation des postes de pêche de la prud'homie de Sète-étang dans la zone des Eaux Blanches	1
Annexe II. Relation taille-poids des principales espèces pêchées en Méditerranée (Fédération Française des Pêcheurs en Mer)	2
Annexe III. Table de rationnement utilisé pour les calculs de nourriture (Ifremer)	3
Annexe IV. Dépenses prévisionnelles et aides obtenues pour le projet Valdora.....	4
Annexe V. Glossaire des termes utilisés dans les différents règlements	7
Annexe VI. Types d'agréments nécessaires et conditions de dérogation en cas de vente de produits non transformés (les viviers ne sont concernés que par l'agrément sanitaire).....	9
Annexe VII. Comparaison des productions des trois principaux producteurs de daurades par la pêche et l'aquaculture en 2015 (Source : FAO, Fisheries and Aquaculture Information and Statistics Branch).....	10
Annexe VIII. Liste de quelques dépenses liées à la pratique d'une activité de pêche professionnelle en étang	11
Annexe IX. Quantités et prix des daurades débarquées en France et dans les halles à marée méditerranéennes entre 2010 et 2016 (d'après les données de France Agrimer, Visiomer)....	12
Annexe X. Questionnaire adressé aux acheteurs en halle à marée	14
Annexe XI. Résultats des questionnaires	17
Annexe XII. Etapes et recommandations pour un projet de conservation de daurades	20
Annexe XIII. Coûts d'enregistrement d'une société	21

Table des illustrations

Figures :

Figure 1. Quartiers maritimes d'Occitanie (d'après l'Ifremer) NB : la halle à marée de Port-Vendres a fermée en 2014.....	2
Figure 2. Schéma d'une capéchade (d'après Bouchereau et al., 1989).....	3
Figure 3. Carte de l'étang de Thau (Ecologistes de l'Euzière)	5
Figure 4. Position de la cage de pêche (d'après D. Covès).....	8
Figure 5. Schéma du système de conservation pour le projet Valdora (d'après D.covès).....	9
Figure 6. Localisation de la sonde de température.....	17
Figure 7. Courbes de température d'octobre à décembre des trois scénarios calculés à partir des données 2009-2016 (d'après les données de température Ifremer LERLR, Quadrige2)	18
Figure 8. Quantité et prix moyen des ventes de daurades dans les quatre halles à marées de Méditerranée sur la période 2010-2016 (d'après les données de France Agrimer / Visiomer, 2016).....	25
Figure 9. Evolution du prix par calibre des daurades sauvages et d'aquaculture françaises ainsi que d'aquaculture biologique importées en novembre-décembre à Rungis depuis 2008 (Source : RNM)	29
Figure 10. Carte des principaux étangs d'Occitanie (d'après pôle relais lagunes)	32

Tableaux :

Tableau 1. Liste des critères de qualité de la chair à évaluer	10
Tableau 2. Liste du matériel nécessaire pour un projet de conservation de daurades.....	14
Tableau 3. Quantité des moules et crabes à distribuer pour nourrir un kg de daurades en fonction du calibre et de la température et prix total de l'alimentation du kg de daurades (€/kg).....	19
Tableau 4. Comparaison de l'alimentation d'1kg de daurade de calibre T1 à température moyenne à partir du 01/10.....	20
Tableau 5. Récapitulatif des dépenses liées à la conservation de 1,3T et la vente d'1,2T de daurades.....	22
Tableau 6. Prix de vente HT minimum estimé pour qu'une activité de conservation débutée au 1 ^{er} octobre soit au moins aussi rentable qu'une vente directe du professionnel après sa pêche	23
Tableau 7. Quantités et prix de ventes par calibre des daurades en novembre et décembre (moyenne 2010-2016)	26
Tableau 8. Identification des scénarios permettant des bénéfices au moins égaux à ceux d'octobre en fonction des prix de vente actuels en novembre et décembre aux halles à marée de Sète et Agde	26
Tableau 9. Matrice SWOT	34

Introduction

La Méditerranée est une mer presque fermée, caractérisée par une pauvreté en nutriments entraînant une faible productivité primaire. Celle-ci contraste avec la forte productivité des 626 lagunes situées sur le pourtour méditerranéen. 59 d'entre elles se trouvent en France (Courteau, 2011) et sont utilisées par certaines espèces comme la daurade royale (*Sparus aurata*) pour réaliser une partie de leur cycle de vie. Les daurades entrent dans les lagunes au printemps où elles s'engraissent et repartent en mer à l'automne où elles se reproduisent. Ces migrations sont liées à la température. Une lagune emblématique en France est la lagune (ou étang²) de Thau avec sa production conchylicole et ses pêcheurs appartenant à la flottille des petits métiers polyvalents. Cette dernière regroupe les pêcheurs dont le navire fait moins de 12m et qui pratiquent une activité variée tant au niveau des techniques utilisées, des zones, des saisons que des espèces ciblées (définition du SPMLR). Environ 170 pêcheurs travaillent sur l'étang dont près de 70% pratiquent une double activité avec la conchyliculture (Ricard³, comm. pers). La lagune est un milieu en plutôt bon état (peu eutrophisé) notamment grâce aux évolutions récentes (stations d'épurations de Sète et Mèze mises en service dans les années 70 et 80) mais qui reste soumis à des interdictions fréquentes de vente des coquillages pour cause d'insalubrité (concentration supérieure à 4.600 *E.coli* /100g CLI). Elle fait l'objet d'une attention particulière dans plusieurs textes dont le contrat de gestion intégrée du territoire de Thau ou le volet littoral et maritime du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) faisant office de Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM). Les activités pêche et conchyliculture sont définies comme des vocations prioritaires dans ce dernier. La protection des milieux lagunaires et la préservation d'une bonne qualité de l'eau sont donc primordiales tant pour la conservation de la biodiversité que pour l'économie de la filière.

En France, la pêche en étang concentre 26% des navires de la côte méditerranéenne soit 320 embarcations parmi lesquelles 62% font moins de 6m (et la totalité moins de 10m) pour 380 marins (SIH Ifremer, 2017a). Sur l'étang de Thau, l'activité est principalement tournée sur la pêche du jol (*Atherina boyeri*) et des espèces migratrices. Les migrations peuvent n'avoir lieu qu'une fois au cours du cycle de vie, comme pour l'anguille d'Europe (*Anguilla anguilla*) ou s'effectuer chaque année comme chez le loup (*Dicentrarchus labrax*), la sole (*Solea solea*), les mulets (*Liza ramada* et *L.aurata*), le sar commun (*Diplodus sargus*) ou encore la daurade royale (Farrugio et Le Corre 1986). Cette dernière est une espèce à haute valeur commerciale, se pêchant en étang de mars à octobre avec des prix de vente moyens autour de 15€/kg en période estivale. Le cours s'effondre autour de 5€/kg en octobre, lors de la dévalaison, dû à une très nette augmentation des captures réalisées par l'ensemble des métiers ciblant cette espèce, et donc de l'offre. La daurade d'étang disparaît ensuite du marché avant son retour en lagune au printemps suivant. En novembre et décembre, les débarquements de daurades sont faibles et entièrement constitués de daurades pêchées en mer. Partant de ce constat, on peut se demander comment faire évoluer le système de production actuel afin de mieux valoriser les daurades de dévalaison pêchées par les petits métiers dans la lagune de Thau en octobre, soit à une période d'apports très importants et de bas prix sur le marché, avant la forte diminution de l'offre en novembre et décembre ? Trois pêcheurs de la lagune de Thau ont eu l'idée de lancer un projet visant à conserver des daurades de dévalaison dans des structures à terre dans le but d'en tirer un meilleur prix en étalant leur vente dans le temps. De nombreuses interrogations techniques et économiques se posent quant à la faisabilité d'un tel projet. Pour y répondre, un projet intitulé Valdora a été mis en place. Il est porté par le Cépralmar, acteur régional créé en 1981, dont l'objet est « de favoriser le développement durable de l'économie des filières pêche et

² Les lagunes sont aussi appelées « étangs » dans la région bien que les masses d'eau ne soient pas stagnantes (Larousse)

³ Prud'homme majeur de Sète-étang

aquaculture du Languedoc-Roussillon et l'amélioration de la qualité des milieux de production » (Article 3, Statuts du Cépralmar, 2013).

L'étude présentée dans la suite de ce document porte sur les conditions de réussite d'un projet de conservation et se fixe comme objectif de répondre à la question suivante : dans quelle mesure une activité de conservation de daurades de dévalaison pêchées dans la lagune de Thau permet-elle de mieux valoriser la production des petits métiers ? Nous tenterons d'y répondre d'un point de vue réglementaire et économique. Ainsi, une présentation de l'activité de pêche en Méditerranée et plus particulièrement en Occitanie où se situe la lagune de Thau est réalisée dans un premier temps. Les caractéristiques du milieu y sont également présentées pour mieux connaître cet environnement. Une description du projet Valdora à travers les choix effectués et les différentes étapes de sa réalisation est précisée dans un deuxième temps. Enfin, une étude de faisabilité et de rentabilité d'un projet de conservation est exposée. Pour cela, le projet Valdora est utilisé comme référence. Cette dernière partie vise à fournir les informations les plus pertinentes pour la réalisation d'un projet de conservation et à formuler des propositions.

I. Présentation du cadre de l'étude

Cette partie vise à présenter l'environnement dans lequel le projet Valdora est mené pour bien connaître les caractéristiques du milieu et de l'espèce concernés ainsi que les particularités qui peuvent exister. Pour cela, une étude bibliographique a été réalisée afin de recueillir les données disponibles, notamment à partir de publications scientifiques sur la biologie de la daurade royale et les propriétés de l'étang de Thau. Les données sur les flottilles de pêche en Méditerranée ont également été prises en compte d'après les publications du SIH de l'Ifremer.

A. Organisation de la pêche en Méditerranée

1. Présentation des flottilles de pêche méditerranéennes

Avec 16 flottilles, la Méditerranée est la façade française présentant la plus grande diversité de pratiques de pêche. Des trois régions de la façade, la région Occitanie (ex Languedoc-Roussillon) possédait en 2015, la flotte la plus importante avec 687 navires (47% des navires de la façade) devant la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (40%) et la Corse (13%) (SIH Ifremer, 2017c). En Occitanie, la flotte est répartie entre deux quartiers maritimes (Figure 1) : Sète (qui s'étend de Valras au Grau du roi) et Port-Vendres (de la frontière espagnole à Valras). Il s'agit de la deuxième région française en nombre de navires, derrière la Bretagne, dont près de 70% (476 navires) se trouvent dans le quartier maritime de Sète. 87% des navires font moins de 12m (SIH Ifremer, 2017b). Le port de Sète, premier port français de Méditerranée avec 32% de la flotte, illustre bien les disparités que l'on rencontre en Méditerranée. En effet, la flotte est très hétérogène, incluant aussi bien une flottille de thoniers-senneurs et de chalutiers que des petits métiers polyvalents pratiquant une partie ou la totalité de leur activité en étang. Les pêcheurs en étang utilisent à plus de 85%, un ou deux engins au cours de l'année (SIH Ifremer, 2016b). Un engin traditionnel est la capéchade, utilisée notamment lors de la dévalaison des daurades.



Figure 1. Quartiers maritimes d'Occitanie (d'après l'Ifremer)

NB : la halle à marée de Port-Vendres a fermée en 2014

2. Les acteurs de la gestion des pêches en Méditerranée

On trouve en Méditerranée, comme sur toutes les façades françaises, des acteurs locaux de la gestion des pêches avec les comités régionaux et (inter)départementaux des pêches maritimes et des élevages marins ainsi que deux organisations de producteurs (OP) : la Sa.Tho.An et l'OP du Sud. Une autre entité de la gestion des pêches à l'intérieur de la bande

des 3 milles existe en Méditerranée. Il s'agit des prud'homies dont le rôle est de gérer la ressource et de résoudre les conflits entre pêcheurs. Sur l'étang de Thau, il existe 5 prud'homies locales (Bouzigues, Frontignan, Marseillan, Mèze, Sète) regroupées en une plus grande, la prud'homie de Sète-étang de Thau qui gère également l'étang d'Ingril (Décret n°93-56 du 15 janvier 1993). À l'exception du chenal de navigation situé au centre, la pêche est autorisée sur la totalité de l'étang de Thau, pour les pêcheurs possédant une licence. Seuls les navires inférieurs à 9m peuvent en disposer. En 2016, 210 licences étaient disponibles (Arrêté n°142 du 3 Février 2016). Une particularité de la pêche en lagune est l'attribution de postes de pêche gérés par chaque prud'homie locale. Ces postes correspondent à des zones prédéfinies et délimitées par des piquets sur lesquels les pêcheurs peuvent fixer leurs engins et notamment les capéchades (Annexe I). Un tirage au sort a lieu chaque année pour les attribuer.

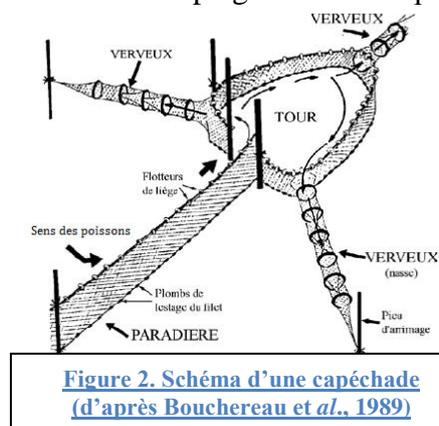
B. Les métiers ciblant la daurade

1. Une diversité d'engins en mer et en étang

La pêche de la daurade est réalisée par différentes flottilles en mer comme en étang. En mer, ce sont principalement les fileyeurs (trémail et filet droit) devant les chalutiers de fond qui ciblent cette espèce. En moyenne, les captures réalisées par les fileyeurs avaient une taille supérieure de 7,6cm à celles des chalutiers sur la période 2013-2015 (29,8cm contre 22,2cm) (STECF, 2017). En lagune, la pêche est réalisée par les petits métiers polyvalents qui utilisent principalement des filets. Ceux-ci peuvent être des filets maillants ou des trémaills encerclants pour la battue au printemps et en été ou bien des filets fixes avec les capéchades en automne.

2. Description de la flottille des capéchades

La capéchade est un engin de pêche passif typique des étangs dont l'utilisation permet de capturer le poisson vivant. Elle est constituée d'une paradière, filet rectiligne posé perpendiculairement au sens du courant et qui guide les poissons vers le tour où sont placées au moins trois nasses (ou verveux) disposées en triangle et dans lesquelles les poissons entrent et se retrouvent piégés dans une poche d'où ils ne peuvent repartir (Figure 2). Cet engin cible



principalement l'anguille d'Europe à près de 65%. La daurade royale est la deuxième espèce avec 12% des captures (SIH Ifremer, 2017e). Ceci a évolué depuis la fin des années 90 où la daurade était l'espèce la plus pêchée à l'aide de capéchades (Crespi, 2002). Selon les espèces ciblées, le maillage de la capéchade diffère. Ainsi, pour la pêche de la daurade, le maillage minimal est de 40mm pour la poche finale du cylindre tronconique (verveux) et 60 mm pour les ailes, tours et paradière (Arrêté n°R93-2016-06-14-003 du 14 Juin 2016). La pêche de la daurade à l'aide de capéchade ne dure qu'une partie de l'année (août - novembre) et est principalement

utilisée lors de la sortie des étangs courant octobre. En été, leur utilisation peut s'avérer peu fructueuse en cas d'invasions de méduses (*Aurelia aurita*) dans les étangs car elle bouchent les capéchades et infligent des lésions aux poissons capturés (Crespi, 2002). Cet engin reste peu sélectif et capture des daurades immatures (dès 5cm) ainsi qu'un grand nombre d'espèces différentes (21 répertoriées en 1997-1998) (Crespi, 2002). Cependant, le fait que les poissons y restent vivants permet de remettre à l'eau ceux qui sont sous-taille.

La capéchade est l'engin le plus utilisé en étang. La production moyenne de la flottille a été estimée autour de 940 tonnes (+/-64%) à l'échelle de la Méditerranée en 2014, soit 14% du tonnage annuel réalisé par les navires de moins de 12m (SIH Ifremer, 2016b). La largeur de l'intervalle de confiance illustre les difficultés d'estimation des captures qu'il existe en

Méditerranée. Il faut donc considérer ces chiffres avec précautions. Dans le quartier maritime de Sète, 83 navires possèdent cet engin dont 64 appartiennent à la flottille des capéchades. Une quarantaine de ces navires ont leur port d'exploitation sur l'étang de Thau (SIH Ifremer, 2017e). Ils étaient 62 navires actifs en 1997-1998 (Crespi, 2002). Près d'un navire sur deux de la prud'homie de Sète est équipé de capéchades. En moyenne, 60% des patrons tirent des postes et chacun en possède 5,2 (Chaboud et al. 2015). Pour l'année 2017, environ 70 postes seront utilisés par 13 pêcheurs de la prud'homie locale de Sète pour pêcher la daurade. Les trois pêcheurs du projet Valdora en ont tiré 8 chacun dont 6 au total seront utilisés pour le projet.

C. La pêche des daurades en lagunes, une pratique saisonnière liée aux migrations

1. Cycle annuel des migrations des daurades dans les lagunes

La daurade est une espèce hermaphrodite protandre. Elle naît mâle et atteint la maturité à la fin de la deuxième année, pour une taille moyenne de 27 cm et un poids moyen de 313g (Annexe II). Le changement de sexe se produit lors de la troisième année, autour de 33 cm pour 591g (Lasserre, 1976). La reproduction de ce poisson a lieu en mer entre décembre et février car la température y est plus clémente qu'en lagune. En effet, elle n'est jamais inférieure à 12°C, température en dessous de laquelle les daurades stressent et cessent de s'alimenter (Padrós et al, 1999). Les larves qui éclosent dérivent pendant quatre mois avant de rentrer dans les lagunes au moment de la métamorphose. Ces lagunes jouent le rôle de nourricerie puisque ce sont des milieux très productifs, fournissant une nourriture de meilleure qualité que la mer. En effet, les apports terrigènes des bassins versants charriés par les fleuves et les rivières enrichissent les lagunes avant d'accéder à la mer. De plus, les lagunes étant des milieux relativement fermés et peu profonds, elles confèrent aux juvéniles une protection contre les prédateurs. Ainsi les daurades ont une meilleure croissance en lagune, ce qui augmente leurs chances de survie lors du premier hiver en mer. Le phénomène des migrations entre mer et lagunes est un comportement ancien dans le golfe du Lion puisque pratiqué par la daurade depuis au moins 2.500 ans (Darnaude, 2011). Les migrations s'effectuent vers les lagunes au printemps, généralement entre avril et juin et principalement à partir de la mi-mai dans l'étang de Thau (Audouin, 1962a ; Isnard et al. 2015). La dévalaison a lieu lors du rafraichissement des lagunes qui se produit de septembre à novembre et en majorité en octobre.

2. Colonisation des différentes lagunes selon le stade du cycle de vie

Parmi les 21 lagunes du littoral languedocien, qui s'étend de la frontière espagnole à la Camargue, 17 sont colonisées par les daurades (Lasserre, 1976). Ces dernières les utilisent différemment au cours de leur cycle de vie en fonction de plusieurs caractéristiques (profondeur, salinité, température, oxygène dissous). En effet, les migrations sont principalement réalisées par les daurades âgées de 0 à 3 ans. Après 3 ans, seul un faible pourcentage d'individus est observé dans les étangs. Pour passer leur premier été en lagune, les daurades colonisent essentiellement (>80%) les étangs dessalés et peu profonds (profondeur moyenne autour d'un mètre) comme l'étang de Mauguio (aussi appelé étang de l'Or). Les taux de croissance y sont supérieurs à ceux des étangs qui ont des caractéristiques plus proches de la mer comme l'étang de Thau (Isnard et al. 2015). Les lagunes moins salées permettent une meilleure croissance car l'osmorégulation est moins importante et limite donc les dépenses d'énergie. À partir de la deuxième année, la colonisation des différentes lagunes est plus variable et les daurades migrent essentiellement dans les étangs de Salses-Leucate et Thau (Lasserre, 1976 ; Darnaude, 2011). Environ 85% des daurades grandissent en lagunes parmi lesquelles au moins 18% dans l'étang de Thau qui est le plus grand contributeur à l'approvisionnement du stock adulte (Mercier et al. 2012 ; Tournois et al. 2017). Cette lagune est également la plus grande de la région avec une longueur de 19km, une largeur maximale de 5km et une profondeur moyenne de 4,5m, soit une surface de 7.500ha (Figure 3). Il existe aujourd'hui deux connexions directes avec la mer par lesquelles passent les daurades : le canal

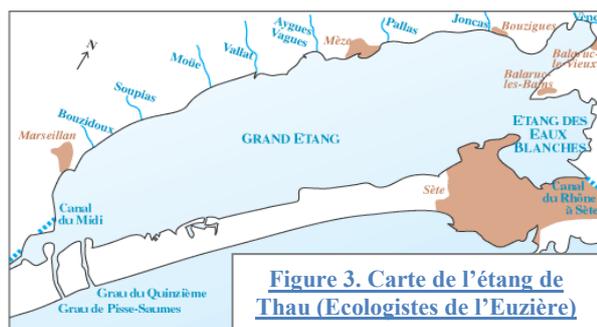


Figure 3. Carte de l'étang de Thau (Ecologistes de l'Euzière)

de Sète dans la partie est, dite des Eaux Blanches (600ha) et le grau de Pisse-Saumes appartenant au Grand-Etang (6.900ha) à l'ouest. Du fait de ces paramètres, l'étang de Thau est donc un milieu propice à la croissance des daurades de plus d'un an.

3. Des captures de daurades en étang en diminution ?

Les estimations de captures des petits métiers en étang sont très approximatives et peu fiables. En effet, les déclarations ne sont pas toujours correctement renseignées malgré l'arrêté du 18 mars 2015 relatif aux obligations déclaratives en matière de pêche maritime, et celles qui sont transmises aux affaires maritimes sont agglomérées et traitées en globalité. Il est donc extrêmement difficile de trouver des données détaillées par étang sauf s'il a fait l'objet d'une étude particulière à un moment donné. Je n'ai pas pu trouver de données récentes pour estimer les captures réalisées uniquement dans l'étang de Thau, que ce soit via le CRPMEM, les prud'homies ou les halles à marée. On dispose tout de même de données estimées par l'Ifremer dans le cadre du SIH mais qui englobent tous les étangs de la région voire de Méditerranée.

À titre indicatif, environ 85% des navires de la flottille des capéchades se trouvaient dans la région Languedoc-Roussillon en 2012 et 42% dans le quartier maritime de Sète (SIH Ifremer, 2014). En 2016, les captures moyennes de daurades à l'aide de capéchades dans les étangs de la région ont été estimées à 93,1 tonnes [39,7T ; 146,5T] (SIH Ifremer, 2017e). Elles étaient de 107,2 tonnes en 2015 (SIH Ifremer, 2017d). En 2013 et 2014, l'estimation avait été réalisée à l'échelle de toute la Méditerranée à hauteur de 58,4 et 23,7 tonnes (SIH Ifremer, 2015 et 2016a). Ces données sont empreintes d'une forte incertitude, autour de 50%, ce qui témoigne à nouveau des difficultés rencontrées pour réaliser ces estimations. La forte augmentation des captures en 2015 et 2016 par rapport à 2013 et 2014, est difficilement explicable si ce n'est par des méthodes d'échantillonnage ou d'enquête qui ont pu évoluer. En effet, les estimations ont été réalisées sur un territoire plus réduit et il n'y a pas eu d'augmentation du nombre de navires ou de l'activité à cette période. De plus, les débarquements de daurades en 2014 ont été largement supérieurs à 2013 et similaires à 2015. De fortes variations dans les étangs sont tout de même constatées d'une année à l'autre. Les trois pêcheurs du projet Valdora ont estimé que leurs captures de daurades dans l'étang de Thau oscillent entre 1 et 5 tonnes lors de la dévalaison et entre 2 et 8 tonnes sur toute la saison de pêche. À la fin des années 90, la production de daurades dans l'étang de Thau avait été estimée à 86 tonnes en 1997 et 57 tonnes en 1998 (Crespi, 2002). Au vu des données disponibles, il apparaît donc difficile de se prononcer sur l'évolution des captures de daurades dans l'étang.

4. Demain, des mesures de gestion sur la daurade en Méditerranée ?

a) Les mesures de gestion prises en Méditerranée

La Méditerranée a la particularité d'être une zone non soumise à quotas, sauf pour le thon rouge (*Thunnus thynnus*) depuis 2006 et l'espadon (*Xiphias gladius*) depuis 2017. L'instauration de tailles minimales et la mise en place de plans de gestion ne permettent pas une régulation suffisamment efficace de l'effort de pêche. Il en résulte une large surexploitation des stocks. Dans son rapport de *Consultation sur les possibilités de pêche pour 2017 au titre de la politique commune de la pêche*, la Commission européenne a estimé qu'environ « 9% des stocks sont exploités à des niveaux inférieurs au Rendement Maximum Durable (RMD) et 9% à des niveaux proches du RMD » (2017), sachant que 70% des stocks de poissons méditerranéens ne font pas l'objet d'évaluation. Les stocks en Méditerranée, comme dans toutes les eaux de l'Union Européenne (UE), sont censés atteindre le RMD en 2020 ce qui apparaît

impossible puisque certaines espèces ont des taux de mortalité par pêche (F) égaux à six fois le F_{RMD} ⁴ (Commission européenne, 2016). Cependant, il existe une prise de conscience au niveau international avec par exemple, le lancement de la stratégie méditerranéenne (Medfish4ever) visant à améliorer la situation des stocks halieutiques. On peut donc espérer que des solutions voient le jour dans un futur proche. Pour cela, la connaissance de la situation des stocks et des captures réelles est la première étape à relever.

b) Evaluation du stock de daurades

La dernière évaluation de stocks en Méditerranée réalisée par le Comité Scientifique, Technique et Economique des Pêches (CSTEP) a fourni pour la première fois une idée préliminaire de l'état du stock de daurades dans la sous-région géographique GSA 7 (Golfe du Lion). Elle a été réalisée malgré l'incertitude engendrée par le manque de données disponibles. Ainsi seule une estimation du RMD à partir des données de 2015 a été possible avec une mortalité par pêche évaluée à deux fois le F_{RMD} , approximé par $F_{0.1}$ ⁵. Le stock serait donc largement surexploité et presque intégralement par la flotte française qui représente 97% de l'effort de pêche dans la zone (STECF, 2017). Au vu de la situation et de l'objectif d'atteindre le RMD, des décisions devront être prises pour diminuer l'effort de pêche, permettant à long terme une augmentation des captures. Les prélèvements des pêcheurs en étang sont aujourd'hui mal connus, ce qui rend difficile l'estimation de leur part dans les captures totales. Les données du CSTEP indiquent tout de même que les débarquements de daurades pêchées à l'aide de verveux étaient équivalents à ceux des chaluts de fond, autour de 155 tonnes en 2015 (STECF, 2017). En cas de limitation de l'effort de pêche, on peut penser que les prélèvements d'octobre, qui sont de loin les plus nombreux, seraient majoritairement impactés. En effet, un des risques pour les petits métiers serait une limitation lors de la dévalaison, modifiant la pratique de cette pêche traditionnelle. Or, la daurade est aujourd'hui la première espèce ciblée par les pêcheurs de l'étang de Thau (Chaboud et al. 2015), notamment en octobre où les captures sont supérieures à la demande, ce qui constitue un obstacle à leur valorisation. Les pêcheurs sont contraints d'accepter les bas prix d'autant plus qu'il existe un marché parallèle avec la concurrence déloyale des pêcheurs de loisir. La limitation des captures pourrait néanmoins être une stratégie permettant de modérer la chute des prix. Cependant, la pêche de la daurade à cette saison est aujourd'hui une pratique ancrée dans le patrimoine local qu'il serait très difficile d'interdire. Nous allons donc maintenant nous intéresser au projet Valdora, présenté comme une alternative possible pour améliorer la valorisation des daurades de dévalaison.

II. Mise en place du projet Valdora

A. Etat d'avancement à l'issue des premières expérimentations (2015-2016)

1. Naissance du projet

La dévalaison se produit sur une période qui peut s'étendre de septembre à novembre mais de manière discontinue. Au cours de cette période, il y a toujours une phase très courte (généralement une semaine) pendant laquelle une très grande majorité des daurades cherche à rejoindre la mer. Il existe deux passages possibles pour quitter l'étang de Thau mais les courants sont tels que la quasi-totalité des daurades ressortent par le canal de Sète. Ce phénomène est très largement connu et réunit une concentration très importante de pêcheurs (amateurs et professionnels) dans ce secteur. La pêche est donc très fructueuse avec des quantités pêchées très importantes qui conduisent à un effondrement des cours en halle à marées. Cette situation a donné l'idée à un pêcheur de la Pointe Courte, Robert Rumeau, d'essayer de garder les

⁴ F_{RMD} : Taux de mortalité par pêche permettant de maximiser les captures sur le long terme

⁵ $F_{0.1}$: Taux de mortalité par pêche auquel la pente de la courbe de rendement par recrue (Y/R) est réduite à 10 % de la valeur d'origine

daurades vivantes pour les vendre plus tard dans la saison (en novembre et décembre), à une époque où ce produit n'est pas disponible sur le marché. En effet, on peut trouver de la daurade d'élevage et de la daurade pêchée en mer en fin d'année mais ces dernières présentent une qualité de chair inférieure et les débarquements sont assez faibles. En 2015, R.Rumeau a proposé à deux autres pêcheurs du Barrou (Kévin Henry et Denis Talano) de lancer un projet de conservation de daurades entre octobre et décembre. Ils ont présenté leur idée au Cépralmar qui a accepté de les soutenir afin de répondre aux interrogations techniques et de les accompagner dans leur projet de valorisation. Celui-ci a alors pris le nom de Valdora.

2. Réalisation d'essais de conservation de daurades

a) Essais historiques (1984-1986)

Un projet fondé sur la capture de daurades et déjà soutenu par le Cépralmar avait été mené dans la région dans les années 80. Il s'agissait à l'époque de pêche de saucanelles⁶ (entre 70 et 120g) car l'alevinage n'était pas encore totalement maîtrisé. Elles étaient ensuite élevées en grossissement et alimentées avec des granulés. Ce projet, bien que différent sur plusieurs aspects (notamment l'objectif de l'étude, l'alimentation des poissons, l'utilisation de produits chimiques, le transport ...) a le mérite d'avoir démontré qu'il était possible de garder vivantes des daurades de pêche et que cette activité pouvait être rentable (Loste, 1986).

b) Les premiers essais Valdora (fin 2016)

À l'automne 2016, les trois pêcheurs ont réalisé une première expérience de conservation. Elle a été effectuée dans des conditions minimalistes de façon à s'entraîner aux manipulations entre la pêche et la mise en bassin. Dans un premier temps, une centaine de kilogrammes de daurades a été pêchée à l'aide de capéchades et mise en bassins au lycée de la Mer de Sète. Cette première tentative s'est avérée plus compliquée que prévu avec la mort de la majorité des daurades. Elle a néanmoins permis d'améliorer le processus lors de la deuxième tentative qui a suivi. En effet, lors du premier essai, les manipulations des poissons étaient trop nombreuses ce qui a conduit à la formation de lésions, notamment suite à la chute d'écaillés, et provoquer la mort des poissons. Pour le deuxième essai, le nombre de manipulations lors des transferts (des capéchades aux palox puis dans les bassins) a été réduit. Une trentaine de kilogrammes a ainsi été transférée dans de bonnes conditions permettant aux poissons d'être encore tous vivants aujourd'hui. Concernant l'alimentation, les daurades ont été nourries avec des moules et des crabes (prédécoupés ou non) qu'elles ont totalement acceptées. À l'inverse, les tentatives de nourrissage avec du granulé se sont montrées infructueuses même après un trempage préalable dans la chair de crabe ou de moule. Ceci a ensuite évolué mais après une période plus longue que les trois mois de conservation envisagés. En effet, les daurades ont accepté le granulé plus de six mois après leur date de pêche.

B. Perspectives pour la phase de réalisation du projet (2017-2018)

1. Technique de pêche des daurades et densité dans les cages

L'objectif pour l'année 2017 est de mettre en œuvre le projet avec des essais grandeur nature. Lors de la dévalaison, la pêche sera réalisée à l'aide de six cages (2 par pêcheur) carrées de 3,16m de côté, accrochées sur six capéchades. Ces six capéchades seront positionnées sur six postes dont quatre au large (n°4, 7, 9 et 11) et deux à terre (n°1 et 7) (Annexe I). Chaque capéchade comprend trois verveux mais la cage sera toujours fixée au verveux situé en face de la paradière car il s'agit du verveux qui attire le plus de poissons. Les deux autres verveux resteront inchangés (Figure 4). La densité par cage ne devra pas excéder 15kg/m³ soit une

⁶ Saucanelles : nom que l'on donne en Languedoc à la daurade lorsqu'elle n'a encore que cinq à six pouces de longueur (Valmont-Bomare, 1791), soit environ 15 cm

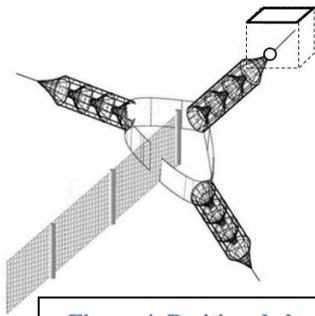


Figure 4. Position de la cage de pêche (d'après D. Covès)

biomasse totale de 300 ou 450kg par cage (la cage aura un volume de 20 ou 30 m³ selon la profondeur). Les cages seront ensuite tractées jusqu'au ponton devant l'entreprise Murex Coquillages où les poissons seront déversés sur la table de tri afin de séparer les daurades par calibre (300-450g et 500-800g). Il a été choisi de ne conserver que ces deux calibres car les daurades plus petites ont une faible valeur marchande et à l'inverse les plus grosses se vendent bien toute l'année. Une étape de conservation aurait donc un impact plus limité pour une meilleure valorisation des autres calibres. Les daurades conservées seront ensuite mises dans des palox pour les transporter jusqu'aux bassins. Pour les autres poissons, les individus valorisables et de tailles réglementaires rejoindront le circuit classique en halle à marée tandis que les individus sous-tailles ou non valorisables seront relâchés dans le milieu.

2. Utilisation de bassins pour la conservation des daurades pendant 3 mois

Il a été choisi de mettre les daurades à l'abri dans des bassins plutôt que de les laisser dans l'étang en prenant en compte plusieurs paramètres. Le premier concerne la température qui descend régulièrement en-dessous de 7°C dans l'étang en décembre, température létale pour les daurades. Cela s'est produit 5 fois (en 2009, 2010, 2012, 2013 et 2014) lors des 8 dernières années dont 3 fois pendant plus de 15 jours consécutifs. Il n'aurait donc pas été possible de garder les poissons en vie dans ces conditions. De plus, les vols dans les entreprises conchylicoles sont fréquents sur l'étang, ce qui aurait nécessité un investissement pour la surveillance des poissons. Enfin, le Schéma Régional de Développement de l'Aquaculture Marine (SRDAM) Languedoc-Roussillon considère les lagunes méditerranéennes comme des sites non propices à la pisciculture marine car il s'agit de milieux fermés soumis au phénomène d'eutrophisation (Orbcastel et al., 2003). Deux bassins de 43m³ seront donc utilisés pour la conservation des daurades.

3. Montage du système d'élevage (réalisé par D.Covès)

L'eau alimentant les bassins dans lesquels seront mis les poissons sera prélevée dans l'étang de Thau. Une gamme de poids sera présente dans chaque bassin où une partie des daurades seront nourries et l'autre non afin de connaître les conséquences de ne pas alimenter des poissons pendant plusieurs mois. Ainsi, l'arrivée d'eau se fera du côté de la partie non nourrie de façon à ce qu'aucune particule transportée par le courant ne les alimente. Le circuit sera semi-fermé et l'eau transitera entre les bassins et une cuve souterraine de 250m³. En sortie de bassins, les plus grosses particules seront récupérées. Ceci permettra de limiter l'accumulation de particules dans la cuve. Le traitement de l'eau sera réalisé par une centrale à air surpressé pour l'oxygénation, un filtre à sable pour filtrer mécaniquement les plus grosses particules, une lampe à UV pour éliminer la faune bactériologique et une colonne de dégazage pour maintenir le dioxygène dans l'eau à saturation. Il n'y aura pas de filtre biologique car celui-ci ne serait efficace qu'en octobre, les températures descendant trop bas par la suite. Des grilles de séparation en maille rigide 30*30 sont prévues dans les bassins pour séparer la part nourrie de la part non-nourrie, ainsi qu'en sortie (Figure 5). Il a été choisi de ne pas installer de groupe électrogène car une personne est toujours présente sur place pour relancer les appareils en cas de panne. L'ensemble des appareils mis en place permet de limiter les risques de contamination au maximum. Cependant, une surveillance humaine est nécessaire quotidiennement pour contrôler les paramètres physico-chimiques de l'eau dans les bassins. Pour ce faire, des appareils de mesures et de sécurisation seront à disposition. Un technicien sera employé pour la durée du projet afin de s'occuper des tâches quotidiennes en semaine, les pêcheurs prenant le relais les week-ends.

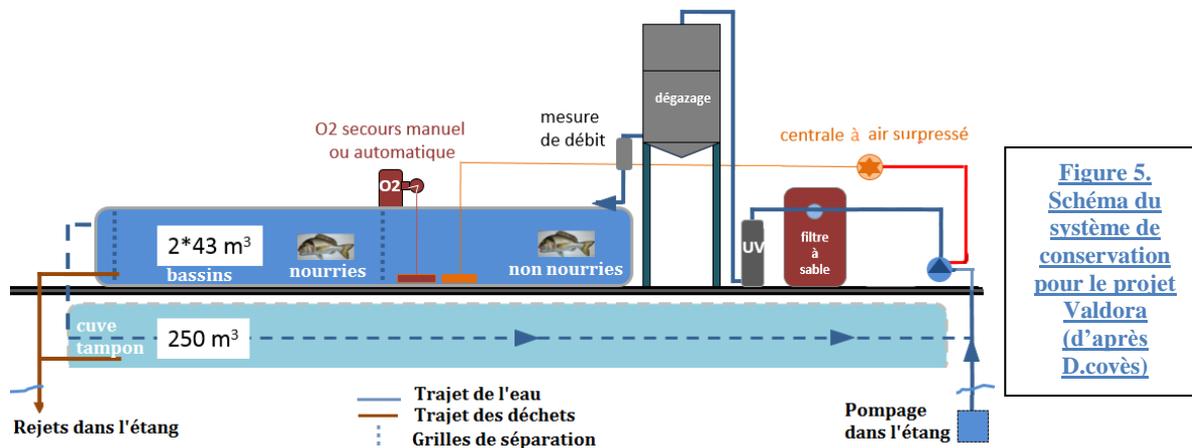


Figure 5.
Schéma du
système de
conservation
pour le projet
Valdora
(d'après
D.covès)

4. Conduite du stockage

Pour les caractéristiques d'élevage, les pêcheurs ont voulu se rapprocher le plus possible des conditions du cahier des charges des produits certifiés « aquaculture biologique ». La densité choisie de 15kg/m^3 pour les cages de transport et les bassins de stockage correspond à celle du cahier des charges pour les exploitations en cage en mer. Ainsi avec la densité choisie, la biomasse maximale sera de 645 kg/bassin . Dans le bassin contenant les daurades de 300 à 450g, entre 1433 et 2150 individus seront transférées tandis que l'autre contiendra 806 à 1290 daurades de 500 à 800g. Il a été choisi de limiter le temps de conservation en ne gardant les daurades que jusqu'à fin décembre au maximum. En effet, les fêtes de fin d'année et principalement Noël sont l'occasion d'acheter des produits de la mer en France. Les produits nobles peuvent ainsi voir leurs prix en halle à marée augmenter la semaine précédant Noël.

Il serait théoriquement envisageable d'augmenter la densité jusqu'à 30 ou 40kg/m^3 comme pratiqué dans les élevages intensifs. Cependant, ceci augmenterait les risques à tous les niveaux. D'un point de vue technique, il faudrait une augmentation du débit donc un pompage plus puissant et une plus grande capacité de filtration, ce qui engendrerait un surcoût. Par ailleurs, une augmentation de débit implique une augmentation de la quantité d'arrivée d'eau plus froide dans le circuit, faisant descendre la température. Or en dessous de 10°C , la daurade est dans une zone d'inconfort physiologique se matérialisant par un stress pouvant engendrer des maladies et entraîner la mort (Rotllant, 2000 ; Covès, comm. pers.). Le maintien en bon état du cheptel est donc plus risqué sur la période de conservation. De même, si la densité est plus élevée, les transmissions de pathogènes entre individus sont plus faciles ce qui diminue la qualité du produit et donne une image moins favorable. Or les professionnels ont très clairement émis le choix de rester sur un produit d'exception. Enfin, une alimentation en frais deviendrait plus problématique car les quantités nécessaires seraient nettement plus élevées (à volume de bassins égal) donc se poserait la question de l'approvisionnement.

5. Alimentation

Dans chaque bassin, la moitié des daurades seront nourries à 50% avec des crabes et 50% avec des moules, selon le rationnement (dépendant de la température) calculé par D.Covès. L'autre moitié restera à jeun. Il a été choisi de nourrir les daurades avec des proies faisant parties de leur régime alimentaire pour rester le plus proche possible des conditions naturelles. La daurade est opportuniste et son régime alimentaire varie selon les lieux et les saisons. Les juvéniles consomment essentiellement des poissons, crustacés et polychètes. En grandissant, les daurades y ajoutent des bivalves (Escalas et al. 2015). Les crabes seront achetés à des pêcheurs des étangs palavasiens tandis que les moules viendront des rejets des structures conchylicoles de l'étang. Le plan d'alimentation a été élaboré de manière à alimenter les poissons à satiété. D'après les tables de rationnement (Annexe III), en-dessous de 13°C , plus aucun aliment n'est distribué. Cependant, l'expérience montre qu'il est possible de continuer à alimenter les poissons en-deçà de cette température (Garnier, comm.pers.). Leur appétit

diminue et les quantités nécessaires sont très faibles mais les daurades ne jeûnent pas totalement. C'est ce que font « les Poissons du soleil » et c'est également ce qui a été réalisé sur les daurades lors du test l'hiver dernier. Les quantités réellement distribuées pourront toutefois différer des quantités théoriques calculées car la ration sera distribuée en plusieurs fois de façon à l'adapter à la consommation réelle des daurades.

6. Evaluation qualitative et gustative des daurades

La séparation en deux lots, nourris et non nourris, aura pour but de permettre de comparer les évolutions de la chair des poissons en fonction de la présence d'une alimentation ou non, les autres conditions étant identiques par ailleurs. Les prélèvements seront effectués à deux ou trois reprises : lors de la pêche en octobre, éventuellement à mi-parcours en novembre puis à la dernière vente en décembre sur 30 individus par calibre et par régime (Tableau 1). Les résultats permettront de déterminer s'il est possible de ne pas nourrir sur une période de plusieurs mois ou au contraire si l'alimentation est obligatoire. Le fait de se passer de nourriture tout en conservant une qualité de chair satisfaisante permettrait de réaliser des économies sur ce poste, d'attirer plus de vendeurs et d'obtenir un prix de vente potentiellement supérieur.

Tableau 1. Liste des critères de qualité de la chair à évaluer

Paramètres mesurés	Acteurs
Diagnostique parasitaire et microbiologique	Vétérinaire
Ratios somatiques (viscères totaux, foie, gonades, graisse mésentérique, carcasse vidée)	Technicien
Composition biochimique (résidu sec total, cendres, glucides totaux, lipides totaux et protéines)	Laboratoire
Couleurs tégumentaires (comparaisons visuelles sur photos normalisées et mesure spectrales « quantitatives »)	Post-Doc UMR Marbec

Pour les poissons dont les résultats d'analyse attesteront d'une bonne qualité organoleptique, il est envisagé de réaliser des ateliers de dégustation. Les daurades seront abattues et cuisinées de différentes façons dans le but de promouvoir le goût et la qualité du produit. L'abattage par *ikejime* (« mort-vive » en japonais) sera ainsi testé.

NB : L'*ikejime* est une technique d'abattage qui consiste à neutraliser le système nerveux. Il n'y a alors plus d'émission d'influx nerveux vers les muscles et donc pas de dégradation des chairs après la mort du poisson. Concrètement, le poisson est tué par perforation du crâne puis saigné afin que le sang s'évacue complètement et ne puisse rester dans la chair. La moelle épinière est ensuite détruite par l'introduction d'un fil métallique dans le canal médullaire. Ce procédé se développe à petits pas en France avec quelques pratiquants (dont au moins deux poissonneries à Montpellier et Castelnau-le-Lez) et a pour objectif l'ouverture de nouveaux marchés et notamment celui des grands restaurants.

7. Retombées du projet

L'objectif du projet est de lever un certain nombre de freins techniques pour définir les bonnes pratiques à mettre en œuvre lors de la conservation. À partir des résultats obtenus, les pêcheurs auront l'ensemble des éléments pour se tourner vers la création d'une structure commerciale de valorisation d'une partie de leur production dans le but d'augmenter leurs revenus. Ce projet a un caractère innovant à travers la diversification des chemins de production avec l'ajout d'une phase de conservation de plusieurs mois. Il s'agit d'un premier essai en la matière qui pourrait faire naître de nouvelles vocations. D'un point de vue social, il permet de fédérer les acteurs du territoire avec le travail conjoint de professionnels de la pêche et de l'aquaculture. Il est également source d'échanges et de partenariats avec d'autres pays (la

lagune italienne d'Orbetello notamment). À long terme, il pourrait contribuer à créer des emplois en lien avec les parties conservation et commercialisation (voire d'une éventuelle transformation). Preuve de l'intérêt du projet, celui-ci a bénéficié du soutien financier de plusieurs acteurs du territoire. Des fonds européens ont également été obtenus via la mesure n°62.1.b du FEAMP (Fonds Européen pour les Affaires Maritimes et la Pêche) qui correspond à la mise en œuvre de stratégies de développement local mené par les acteurs locaux (DLAL) (Annexes IV). Le projet ne s'intéresse pas directement aux contraintes réglementaires ni à l'évaluation des retombées économiques qui font l'objet du travail mené pour différents scénarios et présenté dans la partie qui suit.

III. Rentabilité et faisabilité d'un projet de conservation de daurades

A. Obligations réglementaires concernant la santé animale et la sécurité alimentaire d'un projet de conservation de daurades en fonction des conditions de réalisation⁷

Pour connaître les documents obligatoires en lien avec une activité de conservation de daurades vivantes et leur mise sur le marché, je me suis renseignée auprès de la DDPP (Direction Départementale de la Protection des Populations) qui m'a fournies les différents textes réglementaires communautaires et nationaux relatifs à ce sujet. Ces textes ont été analysés afin de connaître les autorisations nécessaires et les conditions de leur obtention. De plus, les possibles exceptions en fonction des conditions de réalisation de la conservation des poissons et des débouchés lors de leur mise sur le marché ont été relevées.

1. Statut du produit : poisson sauvage ou poisson d'élevage ?

Une des premières questions qui vient à l'esprit dans le cadre d'un projet de conservation de poissons de pêche vivants, est de savoir quel est le statut des poissons conservés : restent-ils sauvages ou deviennent-ils d'élevage (c'est-à-dire des **animaux d'aquaculture**) ? Et où se situe la frontière entre les deux ? D'après la directive 2006/88/CE, le statut du poisson (sauvage ou élevage) dépend de son alimentation ou non, sans durée maximale de conservation. En effet, une ferme aquacole y est définie comme « tout local, toute zone clôturée ou toute installation utilisée par une exploitation aquacole pour y élever des animaux d'aquaculture en attente de leur **mise sur le marché, à l'exception des sites utilisés pour héberger temporairement avant leur abattage, sans les nourrir, des animaux aquatiques ramassés ou capturés pour la consommation humaine** » (Article 3, chapitre I). Dès lors qu'une forme d'alimentation est introduite, le poisson devient par nature un animal d'élevage et doit être vendu en tant que poisson d'aquaculture. Par convention, les poissons sauvages, non alimentés, sont « stockés » de façon intermédiaire dans des structures appelées « viviers » et ils sont nécessairement destinés à la consommation humaine à plus ou moins long terme. Les poissons alimentés sont « élevés » dans des structures appelées « bassins ». Ils peuvent être destinés à approvisionner un autre élevage ou être vendus au détail au consommateur final.

2. Les agréments zoosanitaires et sanitaires

Cette différence de statut implique des différences au niveau des deux types d'autorisations nécessaires à l'établissement réalisant la conservation. Sommairement, l'agrément sanitaire a comme objectif la protection de la santé des consommateurs alors que l'agrément zoosanitaire celui de la santé des poissons. Les autorisations pour l'un et l'autre sont délivrées (numéro d'agrément) pour un type d'activité et un établissement (lieu de l'activité) sous la responsabilité d'un exploitant (personne physique ou morale) par la DDPP. Plusieurs activités différentes peuvent être regroupées sous le même numéro d'agrément à partir du moment où elles sont toutes répertoriées.

⁷ Les termes en gras dans cette partie sont définies dans le glossaire (Annexe V)

a) Agrément zoosanitaire d'une ferme aquacole

L'agrément zoosanitaire ne concerne que les animaux d'aquaculture. Le stockage en viviers n'est donc pas concerné. En cas d'alimentation, le poisson est conservé dans une ferme aquacole qui doit disposer d'un agrément zoosanitaire pour mettre sur le marché des animaux d'élevage. Il existe des dérogations à cet agrément lorsque les poissons sont destinés exclusivement à la consommation humaine (Article 4, Chapitre II de la Directive 2006/88/CE), ce qui est le cas dans un projet comme celui envisagé. En cas de dérogation, un simple enregistrement est nécessaire.

b) Agrément sanitaire pour la vente de produits primaires

Pour la partie sanitaire, l'établissement gérant le stockage en viviers est soumis à un agrément (Règlement CE n°853/2004). Des dérogations à son obtention existent sous certaines conditions liées à la vente des produits. En effet, un simple enregistrement peut suffire en cas de vente directe de **produits primaires**⁸ dans la limite de 100kg/débarquement/navire au **consommateur final**. En cas de demande du consommateur, le producteur peut préparer (étêter, éviscérer, fileter par exemple) le poisson. La vente peut également se faire à des **commerces de détail** locaux fournissant directement le consommateur final dans la même limite de quantité et dans un rayon de 50km (Arrêté du 18 décembre 2009 relatif aux règles sanitaires applicables aux produits d'origine animale et aux denrées alimentaires en contenant). Cette dispense n'est valable que s'il s'agit du stockage temporaire par le pêcheur de ses propres prises et si, quand il a lieu, le transport vers un lieu de vente est effectué par le producteur lui-même. En cas de mutualisation des prises, un agrément sanitaire collectif avec un responsable devient obligatoire (Note de service DGAL/SDSSA/N2012-8219 du 20/11/12). Si plusieurs pêcheurs utilisent des viviers différents au sein d'un même établissement, l'agrément peut être donné à titre individuel si tous les pêcheurs ne sont pas concernés par son obtention ou à titre collectif si l'ensemble des pêcheurs doivent en bénéficier (Arrêté du 8 juin 2006 relatif à l'agrément sanitaire des établissements mettant sur le marché des produits d'origine animale ou des denrées contenant des produits d'origine animale).

Pour les poissons d'aquaculture, seuls les animaux vivants sont considérés comme des produits primaires (Note de service DGAL/SDSSA/N2012-8135 du 28/06/12). Ainsi dès lors qu'il y a abattage, celui-ci doit se faire dans un atelier dédié. Cette activité nécessite de disposer d'un agrément sanitaire sauf si les poissons sont vendus uniquement au consommateur final dans la limite de 100kg/j car cette activité est considérée comme du commerce de détail. De même, une dérogation existe en cas de vente à un commerce de détail local dans un rayon de 80km et dans la limite de 100 ou 250kg/semaine (selon que la quantité vendue représente respectivement plus ou moins de 30% de la production totale) de produits transformés et autant de produits non transformés (Arrêté du 8 juin 2006). Dans ce cas, seul un enregistrement sanitaire est requis.

c) Agrément sanitaire pour la vente de produits préparés

En cas de préparation du poisson, que ce soit pour des actions réalisées sur des poissons nourris ou non, son activité doit être intégrée à l'agrément sanitaire sauf si l'exploitant ne fournit que des consommateurs finaux car il est considéré comme commerce de détail (Instruction technique DGAL/SDSSA/2016-355 du 19/08/2016). D'autres obligations de bonnes pratiques hygiéniques et sanitaires liées aux manipulations sont également nécessaires (voir le guide de bonnes pratiques d'hygiène et application de l'HACCP pour l'activité de Mareyage, Version

⁸ Les activités connexes suivantes sont considérées comme faisant partie de la production primaire : le transport, l'entreposage et la **manipulation de produits primaires sur le lieu de production**, pour autant qu'ils n'aient pas pour effet d'en modifier sensiblement la nature (Règlement CE n°852/2004)

2010, de l'Union du mareyage français). À noter que la mesure 69 du FEAMP intitulée « **Transformation** des produits de la pêche et de l'aquaculture » permet d'obtenir un soutien financier à hauteur de 50% des investissements minimum pour améliorer la valorisation des produits de la pêche et de l'aquaculture. Les établissements disposant d'un agrément sanitaire pour la manipulation de ces produits y sont éligibles.

En conclusion pour vendre des daurades ayant fait l'objet d'une phase de conservation en halles à marées, à des mareyeurs ou des restaurateurs et en quantités importantes, un agrément sanitaire est obligatoire, que les poissons aient été nourris ou non. De plus, en cas d'alimentation, un enregistrement zoosanitaire doit être réalisé. Un résumé des différents cas de configuration est présenté en annexe VI.

NB : Dans le cadre du projet Valdora, il est prévu que les pêcheurs possèdent un enregistrement zoosanitaire pour la partie qui sera nourrie, un enregistrement en tant que « viviers » pour la partie non alimentée et un agrément sanitaire pour la totalité de la production.

3. Vers une évolution de la réglementation ?

Actuellement, il n'existe pas, en France, de cas de poissons stockés sur une longue période (plusieurs mois) avant d'être vendus. Par conséquent, il n'existe pas de réglementation spécifique. On peut trouver des viviers pour la conservation de crustacés voire de poissons dans certaines halles à marées (Quiberon par exemple) mais les animaux n'y restent généralement que quelques jours. Depuis 2014, la réglementation prévoit de préciser sur les étiquettes le mode de production (Règlement (UE) n° 1379/2013 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2013) qui est soit « élevé », soit « pêché ». Or la mention « élevé » peut avoir une connotation négative chez les consommateurs et est limitante d'un point de vue du marché notamment avec les poissonniers qui privilégient le poisson sauvage. Il est toutefois possible pour le producteur d'ajouter une précision manuscrite à côté du terme « élevé » pour informer le consommateur des conditions de sa réalisation. Cette information ne doit en aucun cas tromper le consommateur sous peine de sanction par la Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes. Au niveau des halles à marée, il est obligatoire de mentionner le nom d'un navire et du jour de pêche pour chaque lot vendu aux enchères, ce qui est impossible en cas de mélange de poissons provenant de plusieurs pêcheurs. Dans ce cadre, la création d'une réglementation spécifique pour les poissons pêchés en mer puis conservés apparaît nécessaire afin de clarifier les mentions à apposer lors de la commercialisation. On peut penser à une notion intermédiaire tel que le terme « **aquaculture fondée sur la pêche** ». Ce concept correspond à un système de production mais n'est aujourd'hui pas utilisable pour la commercialisation. Dans le cadre du Plan Littoral 21⁹, des expérimentations réglementaires peuvent être mises en place. Il peut donc être envisageable de formuler une demande dans ce cadre, afin d'entamer des réflexions dans le but de faire naître une nouvelle appellation lors de la commercialisation de produits issus de la pêche et conservés.

B. Estimation des différents coûts et seuil de rentabilité

1. Base de l'évaluation

Dans cette partie, nous nous intéressons à un projet théorique de conservation de daurades d'octobre à décembre. Les conditions de réalisation du projet Valdora sont utilisées de façon à pouvoir se référer à un cas concret. Ainsi, le projet de conservation type est fondé sur la pêche des daurades à l'aide de capéchades et de cages dans l'étang de Thau lors de la dévalaison puis de leur conservation dans des structures à terre. La densité de daurades prévue par structure est de 15kg/m³. Des daurades de deux gammes de poids (300-450g et 500-800g)

⁹ Pour suivre les actions : <https://www.laregion.fr/Plan-Littoral-21-Mediterranee> (consulté le 26 juillet 2017)

sont conservées en proportions identiques. Les poissons de calibres différents doivent être placés dans des structures séparées en cas d'alimentation car les rations dépendent du poids des poissons (les rations sont identiques entre 100 et 500g puis entre 500g et 1kg). L'alimentation potentielle est constituée de moules et crabes frais. Les équipements nécessaires au traitement de l'eau sont similaires à ceux que l'on trouve chez Murex Coquillages (pompe, filtres, ...).

L'évaluation de la rentabilité a pour objectif d'être adaptable à tous types de projet de conservation. Les coûts listés peuvent ainsi servir d'inventaire pour quiconque serait intéressé par un projet similaire. Certaines données peuvent, en fonction des projets, ne pas toujours s'avérer nécessaires. Le seuil de rentabilité a été estimé de façon à ce que la vente à l'issue de la conservation permette de réaliser le même bénéfice qu'en vendant directement le poisson après la pêche. Pour cela, une évaluation des coûts liés à la conservation et une estimation des prix de vente envisageables en novembre et décembre pour différents scénarios ont été réalisés. Ces coûts ont été calculés ou estimés par rapport à différentes références (devis, retour d'expérience). Pour chaque estimation, le coût total et le coût par kg de daurade sont présentés. Les coûts de conservation sont calculés pour 1,3 tonnes de daurades mises en bassin mais la vente n'est calculée que pour 1,2 tonnes pour tenir compte d'éventuelles mortalités et pertes des daurades. On considère que les daurades non nourries ne perdent pas de poids au cours de la conservation, au contraire des daurades nourries qui prennent quelques grammes. Suite à la définition du statut du poisson, les données de vente des daurades, sauvages d'un côté et d'élevage de l'autre, ont été étudiées afin de connaître les débouchés existant pour les daurades nourries ou non.

2. Les investissements pour réaliser un projet de conservation de daurades

Des infrastructures sont nécessaires pour réaliser un projet de conservation de daurades. L'ensemble du matériel a été listé et chiffré pour évaluer l'investissement de départ nécessaire, y compris en cas d'installation (Tableau 2). La liste a été établie à partir des préconisations de D. Covès de façon à pouvoir mener la conservation dans les meilleures conditions possible tout en limitant les coûts. Les prix des appareils de mesure sont issus de devis mais peuvent varier en fonction du coût des matières premières ou de la conversion entre dollar et euro. De plus, ces prix ne tiennent pas compte d'un éventuel transport pour acheminer la marchandise. Les investissements nécessaires à la pratique de l'activité de pêche à proprement dite (Annexe VII), ne sont pas inclus car ils ne sont pas uniquement liés à un projet de conservation de daurades. En effet, on considère que la pêche des daurades de dévalaison fait partie de l'activité annuelle du pêcheur et que cela n'engendre pas de frais supplémentaire par rapport à son activité de pêche « normale ». Seule la cage qui est spécifique au projet fait partie de l'investissement et intervient dans l'évaluation.

Tableau 2. Liste du matériel nécessaire pour un projet de conservation de daurades

Liste du matériel	Quantité	Prix unitaire (€HT)	Total (€HT)	Amortissement
EQUIPEMENTS				
Bâtiment (175m ²)	1	100m ² : 45.000 ¹⁰	78.750	20 ans
Bassins hors-sol (autoporteurs)	Au choix	9 m ³ : 5.910 20 m ³ : 9.150 32m ³ : 9.486 46m ³ : 30.576	De 28.458 à 61.152	10 ans

¹⁰ Pour avoir une idée du prix d'un bâtiment autour de l'étang de Thau, les prix de vente récent de mas conchylicoles ont été pris comme référence car il n'existe pas de structures aquacoles autour de l'étang sur le marché. Ainsi pour les quelques exemples trouvés, le prix d'un mas conchylicole était d'environ 45.000€ pour 100m².

Cuve stockage		1	148m ³ : 4.834	4.834	10 ans
Pompes	Pour prélever dans l'étang	1	Avec variateur de vitesse : 3.200	4.550 à 9.399	6 ans
	Pour prélever dans la cuve	1	Auto-amorçante en plastique (100m ³ /h) : 1.350 Ou en fonte (115m ³ /h) : 1799		
	Forage (optionnelle)	1	4.400		
Total de la section		De 116.592 à 154.135			
PÊCHE, TRI ET CONSERVATION					
Cage ¹¹ (filet principal + PE, cordage, coudes, filet anti-oiseaux et soudure)		1	Poste à terre : 3.199,96 (2m) Ou poste au large : 3.299,96 (3m)	3.199,96 ou 3.299,96	10 ans
Table de tri + 4 palox (500L)	En inox	1	13.708,64	13.708,64	8 ans
	En fibre de verre et polyester	1	Table : 1.650	9.050	
		4	Palox : 1.850		
Salabres		2	25	50	/
Monte-charge ou palan		1	1200	1200	6 ans
Peson		1	1630	1630	4 ans
Balance de 50 kg (précision au g)		1	300	300	3 ans
Machine à glace écaille (250kg/24h)		1	4.490	4.490	5 ans
Total de la section		De 19.919,96 à 24.678,60			
APPAREILS RELIES AUX BASSINS (total pour deux bassins)					
Vide-cave et tuyaux		1	200	200	2 ans
Colonne de dégazage	Ventilateur	1 par bassin	200	1695	10 ans
	Tube (800mm)		250		
	Anneaux ¹²		1,5m ² : 397,5		
Filtre UV ¹³ (100m ³ /h)		1	11.599,26	11.599,26	10 ans
Filtre à sable ¹⁴ (114 m ³ /h)		1	28.872	28.872	20 ans
Surpresseur d'air		1	1.000	1.000	5 ans
Bouteilles O ₂ (2m ³)		2 par bassin	Bouteille : 500 Recharge : 50	2.000	/
Groupe électrogène ¹⁵		1	9.134	9.134	20 ans
Total de la section		54.500,26			
MESURES DES PARAMETRES PHYSICOCHEMISTIQUES (total pour deux bassins)					
Multisonde (température, O ₂ , saturation, salinité, pH)		1	2.472	2.472	5 ans
Sondes oxyguyard (O ₂ et température) relais alarme		1 par bassin	1.099	2.198	5 ans
Electrovannes ¹⁶ (sécurisation oxygène)		1 par bassin	150	300	3 ans

¹¹ La cage est à monter (le filet principal est mis en forme avec l'ajout d'autre matériel et le tout est soudé)

¹² Les anneaux sont à nettoyer tous les ans

¹³ En utilisation continue, les ampoules UV ont une durée de vie d'un an et doivent ensuite être remplacées

¹⁴ Avec un fonctionnement en continu, il faut prévoir de changer les pierres à l'intérieur tous les 2-3ans. Il est également possible de remplacer le filtre à sable par un filtre à tambour rotatif (29.715€ HT)

¹⁵ En utilisation continue, une révision électrique et une révision mécanique sont à prévoir tous les 6 mois

¹⁶ En utilisation continue, la membrane et l'électrolyte sont à changer tous les 2 mois environ

Débitmètre ¹⁷ (m ³ /h)	1 par bassin + 2 dans le circuit	500	2.000	4 ans
Total de la section	6.970			
MATERIEL ADMINISTRATIF				
Ordinateur portable	1	600	600	4 ans
Imprimante	1	350	350	5 ans
Bureau + chaises	1	400	400	10 ans
Téléphone portable	1	250	250	3 ans
Total de la section	1.600			

Concernant le choix du nombre de bassins, deux solutions sont envisageables. On peut choisir de limiter le nombre de bassins mais de les prendre de grandes tailles ce qui réduit les coûts liés aux appareils qui doivent être présents dans chaque bassin. Il faut tout de même au minimum un bassin par calibre. Ou alors, il peut être envisageable de prendre plusieurs petits bassins permettant de mettre à sec les bassins dont les poissons auront été vendus et ainsi économiser les frais d'électricité liés à l'alimentation de ces bassins. Pour conserver 1,3 tonnes de daurades avec une densité de 15kg/m³, le volume total des bassins doit être de 87m³. Pour limiter la surface au sol et donc celle du bâtiment, il est préférable de choisir des bassins permettant une hauteur d'eau autour d'1,5m.

D. Covès recommande d'effectuer en début de conservation des mesures de CO₂ et de sels nutritifs en plus des mesures permises par les différents appareils prévus. Vu le prix élevé d'un CO₂ mètre et d'un spectrophotomètre et leur faible utilisation dans un projet de conservation, il serait plus avantageux de les louer auprès d'un laboratoire que de les acheter. Un cahier des charges à respecter doit également être mis en place afin de conserver les mesures paramétrées. Le laboratoire peut être associé à la validation du dispositif.

Au niveau des équipements, le matériel nécessaire pour un projet de conservation se rapproche fortement de ce que l'on trouve sur les sites aquacoles. Les investissements nécessaires se chiffrent en dizaines voire centaines de milliers d'euros mais les durées d'amortissement sont longues, ce qui permet d'étaler les coûts dans le temps. En cas d'installation, l'acquisition de bâtiments et de bassins représente deux investissements fortement coûteux. Pour travailler dans des conditions confortables et en limitant les risques, la table de tri et les deux appareils de filtration sont indispensables bien que coûteux. Les appareils de sécurité (groupe électrogène et sondes) constituent également un investissement conséquent mais ils sont primordiaux pour assurer le rétablissement des paramètres en cas de dysfonctionnement et maintenir les poissons en vie.

3. Les coûts fixes de location

La première étape pour réaliser un projet de conservation est de trouver un lieu en bordure d'étang où effectuer le stockage des poissons. Les pêcheurs peuvent choisir d'être locataires ou propriétaires d'une structure. En cas de location, celle-ci se ferait pour la durée de la conservation, soit d'octobre à décembre. Autrement, il est possible d'acheter ou de construire un bâtiment pour lequel des aides à l'installation sont possibles dans le cadre de la mesure 48¹⁸ du FEAMP « investissements productifs dans l'aquaculture ». Celle-ci permet d'obtenir des

¹⁷ En utilisation continue, le débitmètre est à nettoyer tous les 6 mois environ

¹⁸ Les critères de sélection et les annexes techniques des différentes mesures FEAMP sont disponibles à l'adresse suivante : <http://www.europe-en-france.gouv.fr/L-Europe-s-engage/Fonds-europeens-2014-2020/Politique-de-la-peche-et-des-affaires-maritimes/FEAMP> (consulté le 11/07/2017)

financements à hauteur de 50% des investissements. Les dépenses éligibles concernent l'acquisition de terrain, de bâtiments, de matériel neuf (mais aussi d'occasion lorsqu'il s'agit de l'installation d'un nouvel aquaculteur), de logiciels ou encore de formation. Le rachat d'un bâtiment n'est pas éligible mais les travaux ou la construction le sont. Théoriquement cette mesure s'adresse à une entreprise aquacole mais on peut penser qu'une structure regroupant des viviers pour un projet de conservation de daurades puisse également être éligible même si l'on n'est pas strictement dans une activité aquacole.

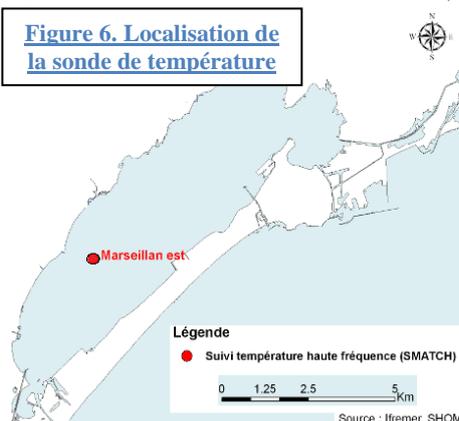
Une des contraintes de la conservation est son caractère saisonnier, sur uniquement trois mois. En cas d'achat d'une structure, il faudrait donc trouver une activité complémentaire à la conservation pour la rentabiliser, en louant les bassins à d'autres producteurs le reste de l'année par exemple. Pour débiter, il apparaît plus simple de privilégier la location et de ne se tourner vers l'achat qu'en cas d'association contractualisée avec d'autres producteurs. Dans tous les cas, l'accès à des terrains en bordure d'étang peut s'avérer difficile. Toutefois, à travers la mise en place du Plan Littoral 21 et notamment de son volet économique, la région Occitanie a pour vocation de développer la pêche et l'aquaculture, ce qui pourrait être un élément facilitateur pour trouver des sites d'installation. De plus, une étude menée par le SMBT devrait débiter en fin d'année avec pour objectif la réalisation d'un « Schéma d'aménagement des zones conchylicoles du bassin de Thau ». Cette étude pourrait permettre de localiser certaines zones susceptibles d'accueillir des installations pour une activité de conservation de daurades.

NB : Pour l'évaluation de rentabilité, nous utiliserons le coût de la location prévu pour le projet Valdora qui s'élève à 500€/bassin/mois soit un total de 3.000€ pour deux bassins pendant trois mois. Nous tiendrons également compte des frais d'électricité à hauteur de 15€/jour soit 1.380€ pour 92 jours (du 1^{er} octobre au 31 décembre).

4. Estimation des besoins en alimentation en fonction de la température

a) Acquisition des données de température de l'étang de Thau d'octobre à décembre

Les données de température de l'étang d'octobre à décembre, ont été utilisées dans le but de quantifier les besoins en alimentation des daurades jour par jour. Elles sont issues des données haute fréquence (une mesure par quart d'heure) réalisées par le réseau Velyger de l'Ifremer depuis 2009. Les mesures ont été effectuées à une profondeur comprise entre 0,4 et 2,6m au niveau de Marseillan est (Figure 6). Ces mesures réalisées en un point unique peuvent



donc être légèrement différentes de celles effectuées à d'autres endroits dans l'étang. En effet, à proximité des voies de communication avec la mer, le courant entrant apporte de l'eau plus chaude en hiver (et plus froide l'été).

b) Traitement des données de température

Dans un premier temps, une moyenne journalière a été réalisée de façon à n'avoir qu'une donnée par jour pour les années 2009 à 2016. Pour chaque jour, huit moyennes journalières ont donc été calculées. La série 2011 présente une absence de données et donc de moyenne journalière entre le 17 octobre et le 9 novembre pour cause de dysfonctionnement de la sonde. Le choix de la moyenne journalière a été effectué car les écarts de température sur une même journée sont faibles (0,5 degrés en moyenne) et que les tables de rationnement n'atteignent pas ce degré de précision. De plus, l'écart sur une même journée n'était jamais supérieur à 1 degré plus de 5 jours sur les 92 de chaque année. À partir des données ainsi transformées, trois scénarios de température (minimale, moyenne et

maximale) ont été modélisés. Pour chaque jour, les scénarios de températures minimales et maximales associent les valeurs les plus extrêmes de toutes les années. Ils correspondent donc à des conditions jamais réellement rencontrées dans l'étang au cours d'une même année. Le scénario moyen est simplement issu de la moyenne des moyennes journalières des températures des huit années.

c) *Evolution de la température*

Globalement, la température diminue d'octobre à décembre passant de 21°C à 8°C en moyenne (Figure 7). Octobre et novembre concentrent l'essentiel de la diminution, la température passant de 21°C à 15°C en octobre puis de 15°C à 10°C en novembre. Il n'est cependant pas rare d'avoir des variations avec des remontées de température sur quelques jours.

Lorsque ceci se produit de part et d'autre de la valeur seuil de 13°C (valeur limite d'alimentation), D.Covès recommande de ne pas nourrir les daurades lors de l'augmentation éphémère de température (au contraire de ce que font « les Poissons du Soleil » qui continuent de nourrir même en dessous de 13°C). D'après les trois scénarios de température,

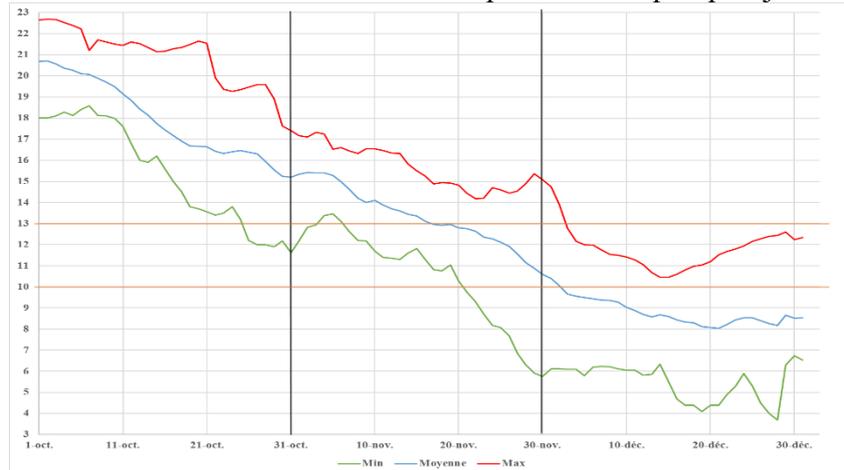


Figure 7. Courbes de température d'octobre à décembre des trois scénarios calculés à partir des données 2009-2016 (d'après les données de température Ifremer LERLR, Quadrigé2)

l'alimentation peut s'arrêter avant fin octobre en cas de faibles températures mais aller jusqu'à décembre à l'opposé. Ainsi, lors d'une année chaude l'alimentation durerait potentiellement jusqu'au 3 décembre alors qu'elle s'arrêterait le 14 novembre en moyenne et pourrait se voir réduite au 25 octobre (avec une éventuelle possibilité de renourrir les 4 et 5 novembre).

Les barres oranges symbolisent les deux valeurs seuil à surveiller. Comme vu précédemment, il faut veiller à ce que la température dans les bassins ne descende pas sous les 10°C pour éviter tout danger pour les daurades. Au cours des huit dernières années, cette valeur a été dépassée chaque année dans l'étang, sur des périodes allant de 10 à 40 jours. Cependant, en fonctionnement en circuit semi-fermé, la température des bassins n'est pas exactement égale à celle de l'étang. En effet, dans un circuit de ce type, l'apport d'eau neuve prélevée dans l'étang est limité, la majeure partie étant de l'eau recirculée. Or, pour un projet débutant à la dévalaison, le premier remplissage des bassins se produit fin septembre - début octobre à une température autour de 20°C. Ensuite, la part d'eau neuve injectée dépend de l'alimentation des poissons (qui dépend elle-même de leur poids moyen). Ainsi plus l'alimentation distribuée est importante, plus la consommation en dioxygène augmente, ce qui nécessite un débit (calculé de façon à avoir une eau à 100% de saturation en O₂ en entrée, 80% en sortie et 1mg/L de N également en sortie) plus élevé. Lorsqu'aucun aliment n'est distribué, il n'est pas nécessaire d'apporter de l'eau neuve dans le circuit qui devient un circuit fermé, ce qui limite l'abaissement de la température. Ainsi la diminution de la température dans les bassins pourrait être plus progressive qu'elle ne l'est dans l'étang. Elle pourrait ne pas descendre en-dessous des 10°C notamment si les températures de l'étang ne descendent pas en dessous de 9°C comme ce fut le cas en 2015 et 2016. Au cas où la température devait passer ce seuil, plusieurs techniques de chauffage de l'eau peuvent être envisagées. Parmi les techniques moins coûteuses en énergie, l'utilisation d'une eau de forage à plus de 10°C apparaît comme la meilleure solution. En effet,

seul le fonctionnement électrique de la pompe prélevant l'eau est à charge. Cette eau doit cependant être conforme aux besoins des daurades notamment dans sa teneur en éléments chimiques. Une autre technique de chauffage de l'eau à moindre coût serait à partir de tuyaux situés au niveau de la toiture et chauffés naturellement grâce à la chaleur induite par le rayonnement solaire via des panneaux thermiques ou photovoltaïques. Cette technique assez peu efficace n'est envisageable que pour une faible augmentation de température. L'utilisation de pompes à chaleur très coûteuses par leur consommation électrique est à éviter au maximum car cela augmenterait le coût de production et serait limitant quant aux possibilités de rentabilité. La facture peut toutefois être réduite en cas d'accès au gaz de ville. En cas d'impossibilité d'accéder à des techniques peu coûteuses, une surveillance de la température est primordiale de façon à anticiper la baisse de température. L'abattage des poissons est l'ultime solution en cas de risques élevés d'une chute des températures.

d) Estimation du coût en nourriture selon les scénarios de température et de la date de pêche

La dévalaison des daurades est un phénomène qui se produit généralement en octobre (en moyenne, entre le 1^{er} et le 25 octobre) mais qui peut exceptionnellement débuter mi-septembre en fonction des conditions météorologiques. Afin d'analyser les différents cas de figures, trois dates d'arrivée ont été choisies comme référence : le 1^{er}, le 10 et le 20 octobre. La quantité de nourriture nécessaire aux daurades a été calculée en fonction de la date d'arrivée des daurades et des trois scénarios de température de l'eau dans l'étang. Le plan d'alimentation a été calculé à partir de la conversion des besoins en granulés en équivalent poids sec de moules et de crabes et avec une alimentation uniquement lorsque la température est supérieure à 13°C. Le poids moyen initial était de 375g pour le calibre T1 et 650g pour le calibre T2. Pour chaque jour, la ration journalière en pourcentage du poids vif a été calculée d'après la table de rationnement (avec une extrapolation à chaque degré au-dessus de 13°C). La quantité de nourriture a été calculée par calibre pour 1kg de daurade initialement mise en bassin. D'après la table de rationnement (Annexe III), les poissons de 300-450g (T1) ont des rations journalières (en % de la biomasse totale) supérieures à ceux de 500-800g (T2) car leurs besoins en terme de croissance sont plus importants. Ainsi, avec une biomasse totale initiale identique pour les deux calibres, la quantité de nourriture distribuée est plus élevée dans le bassin contenant les poissons de taille T1. La différence dans le taux de rationnement se fait à 500g. Il apparaît donc plus avantageux de conserver des poissons de plus de 500g par rapport au coût de l'alimentation. Les quantités et les prix indiqués dans le tableau 3 correspondent à l'alimentation totale distribuée par kg de daurades entre la date de début (1^{er}, 10 ou 20 octobre) et de fin d'alimentation (25 octobre, 14 novembre ou 3 décembre). Cette alimentation est composée de moules et de crabes à 50% chacun, achetés au prix moyen de 0,9€/kg. Il est conseillé de ne pas nourrir les daurades lors des trois premiers jours après leur arrivée dans les bassins pour leur laisser le temps de s'acclimater et ne pas distribuer de la nourriture qui ne serait pas consommée. De même, en cas de commercialisation avant la date de fin d'alimentation prévue, il est préférable d'arrêter l'alimentation deux jours avant la vente pour vider l'estomac des poissons (Garnier, comm.pers.).

Tableau 3. Quantité des moules et crabes à distribuer pour nourrir un kg de daurades en fonction du calibre et de la température et prix total de l'alimentation du kg de daurades (€/kg)

Date début alimentation	Scénarios de température	T1			T2		
		Quantité crabes (kg)	Quantité moules (kg)	Prix (€/kg)	Quantité crabes (kg)	Quantité moules (kg)	Prix (€/kg)
01/10	T min	0,92	1,23	1,93	0,62	0,83	1,30
	T moy	1,92	2,56	4,03	1,28	1,7	2,68
	T max	3,87	5,15	8,12	2,54	3,39	5,34

10/10	T min	0,39	0,53	0,83	0,26	0,35	0,54
	T moy	1,19	1,59	2,51	0,79	1,05	1,66
	T max	2,77	3,69	5,81	1,83	2,44	3,84
20/10	T min	0,05	0,06	0,09	0,02	0,03	0,05
	T moy	0,63	0,84	1,33	0,42	0,56	0,95
	T max	1,80	2,40	3,78	1,19	1,59	2,51

Rappel arrêt alimentation : **Tmin** : 25 octobre / **T moy** : 14 novembre / **T max** : 3 décembre

L'alimentation en crabes et moules peut être un poste de dépenses très important en cas de températures élevées et devenir limitant pour réaliser des bénéfices lors de la vente des poissons. Ce sont les premiers jours d'octobre qui sont les plus coûteux notamment si la température est supérieure à 20°C. En effet, octobre concentre l'essentiel de l'alimentation puisqu'entre une arrivée le 1^{er} ou le 20 octobre, la quantité de moules et de crabes nécessaire pour l'alimentation de daurades T2 est au minimum divisée par 2 (températures élevées) et jusqu'à 30 (températures faibles). Le taux de chair du crabe est supérieur d'un tiers à celui de la moule mais le crabe a un prix moyen supérieur, ce qui le rend, à priori, moins économique (Tableau 4). De plus, l'approvisionnement en moules est plus simple car les structures mytilicoles de l'étang en ont en permanence. D'après les estimations de D. Covès à partir du taux de chair des deux espèces et de leur pourcentage d'humidité, pour 1kg de granulé industriel, il faut 22,5 kg de crabes et 30kg de moules en équivalent poids sec.

Tableau 4. Comparaison de l'alimentation d'1kg de daurade de calibre T1 à température moyenne à partir du 01/10

	Poids (kg)	Prix moyen aliment (€/kg)	Prix total (€)
Granulés 3P (Skretting)	0,17	1,37	0,23
100% crabes	3,84	1,3	4,99
100% moules	5,12	0,5	2,56
50% crabes + 50% moules	1,92 + 2,56 = 4,48	0,9	4,03

Même si le prix du granulé est supérieur à celui des moules et des crabes, la différence de quantité nécessaire est telle que l'alimentation totale en frais est 11 à 22 fois plus coûteuse qu'avec un aliment d'aquaculture. D'un point de vue économique, le granulé est donc plus intéressant. Cependant, la première expérience en 2016 a montré qu'il faut du temps pour qu'un poisson de pêche l'accepte et que ce temps est supérieur à la durée de conservation prévue. De plus, le fait de nourrir les poissons avec un aliment naturel peut permettre de donner une meilleure image du produit et ainsi de mieux le valoriser.

5. Estimation du temps de travail et de la main d'œuvre requise

a) Pêche et tri avant la mise en bassins

Le premier travail à réaliser à terre est le tri des poissons. R. Garnier, d'après son expérience de technicien aquacole, a conseillé de prévoir 2h pour trier environ 1000 poissons à 3-4 personnes. Le tri prend en compte la totalité des poissons à mettre en bassins, ainsi que ceux présents dans les cages mais non conservés. Avec des cages de 20 à 30m³ dans lesquelles la densité est de 15kg/m³, 300 à 450 kg de poissons sont présents dans une cage soit entre 850 et 1285 poissons (en considérant un poids moyen de 350g par poisson). Ceci prendrait donc environ 1h30 par cage pour le tri. Il faut prévoir 4 à 5 cages pour capturer 1,3 tonne de poisson sachant que les pêcheurs ont estimé que, les daurades représentent 95% des poissons contenus dans les capéchades lors de leur sortie vers la mer. Au total, ce sont 6 à 7h30 de tri pour 3 personnes qui sont nécessaires. Avant le tri, les cages seront ramenées à terre à une vitesse de 1 nœud, comme recommandé lors de la traction des cages de thons en mer pour réduire les mortalités (Doumenge, 1999). Il est donc préférable que les postes de pêche soient situés à

proximité du lieu de conservation des daurades (dans un rayon de 2 miles) pour que le temps de trajet ne soit pas trop contraignant.

NB : Les postes choisis pour le projet Valdora se situent à une distance comprise entre 0,1 et 0,75 miles de chez Murex Coquillages ce qui nécessite 6 à 45 minutes de traction par cage. À cela, il faut ajouter le temps nécessaire à la fermeture et l'accouplage des cages au bateau.

b) Surveillance quotidienne

Une fois les poissons mis en bassins, la présence d'une personne sur le site tous les jours de la semaine est nécessaire pour nettoyer les bassins, nourrir les daurades, vérifier les différents paramètres (température, oxygène) ainsi que le comportement des poissons et tenir à jour un cahier d'élevage. R. Garnier a estimé que pour une personne, il faut en moyenne 3h par jour pour réaliser l'ensemble de ces tâches à raison d'1,3 tonne de daurades. L'idéal est de les réaliser en plusieurs fois dans la journée. En cas de présence d'une cuve souterraine, il faut également prévoir de la nettoyer régulièrement. L'ensemble de ces tâches prend donc un temps relativement limité dans une journée (et d'autant plus après arrêt de l'alimentation) mais nécessite une présence 7 jours sur 7. Il relève du choix des porteurs de projet de choisir de réaliser ces tâches par leur soin et/ou d'embaucher une personne pour les aider. Cependant en cas d'embauche, l'employé bénéficie obligatoirement d'un jour de repos dans la semaine puisque la durée minimale du repos hebdomadaire est fixée à 35 heures consécutives (Code du travail, articles L3131-1, L3132-1 et -2). Par conséquent, la présence d'une autre personne (un pêcheur ou un autre employé) devient nécessaire pour faire ces vérifications au moins une fois par semaine, à priori le dimanche.

c) Abattage et préparation des ventes

Pour la préparation des commandes, il faut prévoir une heure pour pêcher et emballer environ 200 kg, soit 6h au total pour 1,2T. Ce temps rapporté au kg est très court, ce qui n'est possible qu'en cas d'abattage de grande quantité en même temps. En cas d'abattage en petite quantité, le temps dédié à cette opération est nettement plus élevé. Afin de faciliter la pêche des poissons dans les bassins, R. Garnier conseille d'abaisser le niveau d'eau et de concentrer les poissons d'un côté des bassins pour faciliter les prises. Cette opération nécessite de travailler rapidement car les poissons sont mis en situation de stress pouvant provoquer l'apparition de marques visibles sur leurs corps et ainsi dégrader leur aspect extérieur avant la vente.

Une technique d'abattage des poissons souvent utilisée en aquaculture consiste à plonger les poissons dans un mélange glace-eau de mer. R. Garnier utilise une quantité de glace d'environ 2/3 du poids en poissons. Au total, pour l'abattage d'1,2T de daurades, 800kg de glace sont nécessaires. De plus, en cas de temps de trajet supérieur à 2h, il faut prévoir de glacer les poissons pour garantir une fraîcheur suffisante à l'arrivée. La quantité de glace recommandée est d'un tiers du poids en poissons dans la caisse (Dessein, comm. pers.). En cas de possession d'une machine à glace, le coût d'eau et d'énergie pour produire 400kg est de 20€, soit 0,05€/kg (Vitale, comm. pers.). Il est également possible de s'en procurer auprès des halles à marées. Le prix de la glace est de 0,13€/kg à Sète ou 0,057€/kg à Agde (tarif appliqué uniquement aux pêcheurs y vendant leurs produits). Pour la commercialisation, l'utilisation de caisses en polystyrène d'une capacité de 8kg est courante. Il faut prévoir environ 200 caisses pour la totalité des daurades (il en faut 150 pour 1,2T mais chaque caisse ne sera pas forcément remplie au maximum de ses capacités). Le prix de ces caisses se situe entre 0,6 et 0,7€/unité.

6. Estimation du coût de revient d'une conservation de daurades pendant 3 mois

D'après les différentes estimations des coûts réalisées dans les parties précédentes, nous pouvons calculer le coût de revient du kg de daurades pour la phase de conservation (Tableau 5). Les différents investissements présentés en amont ne sont pas pris en compte. De même,

l'activité de pêche n'est pas incluse car le coût horaire d'un pêcheur pour le temps supplémentaire consacré à la pêche est difficilement évaluable. Ainsi seuls les frais à engager pour conserver les poissons dans des bassins (location, électricité, alimentation et main d'œuvre) et les abattre sont pris en compte. Le coût d'une assurance contre des événements climatiques ou techniques pouvant endommager les installations et entraîner la mort des poissons n'a pas été intégré dans les calculs car cela doit être négocié par le producteur au cas par cas. Cependant, il est fortement recommandé d'y recourir pour se prémunir au maximum d'éventuelles pertes.

Tableau 5. Récapitulatif des dépenses liées à la conservation de 1,3T et la vente d'1,2T de daurades

Postes de dépenses	Conditions	Coût total	Coût de revient / kg
Location des bassins	2 bassins pendant 3 mois	500€/bassin/mois = 3.000€	2,50€/kg
Electricité	Pendant 92 jours	15€/jour = 1.380€	1,15€/kg
Aliment	Pour 650kg / calibre nourri ¹⁹ à partir du 01/10	T1 : de 1.255,23 à 5.276,43€ T2 : de 847,49 à 3.468,58€	T1 : de 1,93 à 8,12€/kg T2 : 1,30 à 5,34€/kg Moyenne T1 et T2 : de 1,62 à 6,73 €/kg
	Pour 650kg / calibre non nourri	0	0
Travail	Technicien SMIC 35h pendant 13 semaines	11,06 à 14,48€/h = 5.032,3 à 6.588,4€	4,19 à 5,49€/kg
	Technicien SMIC 18h pendant 13 semaines	11,06 à 14,48€/h = 2.588,04 à 3.388,32€	2,16 à 2,82€/kg
	Pêcheurs + aide 6h pendant 13 week-end	11,06 à 14,48€/h = 862,68 à 1.129,44€	0,72 à 0,94€/kg
	Pêcheurs	0	0
Glace pour abattage et transport	800kg pour abattage et maximum 400kg pour transport	0,13€/kg = 104€ (abattage) et 52€ (transport)	0,09 à 0,13€/kg
Caisses polystyrène	200 caisses	0,6 à 0,7€/caisse = 120 à 140€	0,10 à 0,12€/kg
TOTAL	- Poisson T1 nourri : de 5,77 à 17,51 €/kg - Poisson T2 nourri : de 5,14 à 14,73 €/kg - Poisson non nourri : de 3,84 à 9,33 €/kg		

Calcul du coût mensuel du travail : 1568,27€²⁰ pour 151,67h/mois à temps plein auquel on ajoute 107 à 140% pour estimer le coût réel du travail d'un employé incluant les ressources nécessaires à celui-ci et des éventuels compléments de rémunération ou gratifications.

L'alimentation et la main d'œuvre sont les deux postes de dépenses qui varient le plus. Ils peuvent ne rien coûter en cas de non alimentation et de réalisation des tâches par les pêcheurs. À l'inverse, ils peuvent être les plus coûteux et limiter très sérieusement les possibilités de rentabilité en cas d'embauche d'un technicien à temps plein et de nourrissage dans des conditions de température élevée, notamment si les poissons font moins de 500g. Pour le calibre T1, la différence de coût d'alimentation entre un poisson nourri et un poisson non nourri varie d'un peu moins de 2€/kg en cas de basses températures à plus de 8€/kg si les températures sont élevées. Cette différence est un peu moins accentuée pour le calibre T2 où elle s'étend de 1,3€/kg à 5,35€/kg. En cas de températures élevées, les daurades T2 ont même

¹⁹ Calculs selon les scénarios T min et T max avec une arrivée au 1^{er} octobre

²⁰ Smic mensuel brut (base 35 heures) + charges patronales - crédit d'impôt compétitivité pour l'emploi = 1.480,27 + 192 – 104€

un prix inférieur aux daurades T1. Selon les conditions de température et donc les quantités d'aliment distribué et l'emploi ou non d'un salarié, le coût de conservation de daurades d'une même catégorie (T1 nourri, T2 nourri ou daurades non nourries) peut varier du simple à un peu moins du triple. Cependant, si la température est élevée dans l'étang, il se peut que la dévalaison se produise plus tard dans la saison, ce qui diminuerait les coûts calculés ici avec une alimentation débutant au 1^{er} octobre. L'embauche d'un employé à temps-plein est à éviter au regard des prix de vente que cela engendre, d'autant plus que la réalisation des différentes tâches (du tri à la commercialisation) ne nécessite une présence que 3h par jour, ce qui correspond à un emploi à mi-temps.

Pour que l'activité de conservation de daurades permette aux pêcheurs de réaliser une plus-value, il faut ajouter aux coûts de revient ci-dessus, le prix de vente des daurades en octobre. En effet, pour que le projet soit intéressant financièrement, il faut que le travail supplémentaire lié à la conservation soit rémunéré. Les prix pratiqués en octobre sont d'environ 4€/kg pour le calibre T1 et 6€/kg pour le T2, soit une recette théorique de 6.500€ pour 650kg par calibre. La vente après conservation ne concerne plus que 600kg par calibre donc pour une recette identique, le prix moyen de vente à ajouter doit être de 5,42€/kg (4,42€/kg pour le calibre T1 et 6,42€/kg pour le calibre T2). On calcule ainsi le prix de vente minimum permettant un gain au moins égal à celui réalisé en vendant directement les daurades (Tableau 6). Pour les coûts de revient présentés sous forme de fourchette dans le tableau 5, la moyenne est utilisée, sauf pour l'aliment dont les coûts, déjà calculés dans le tableau 3, sont repris.

Tableau 6. Prix de vente HT minimum estimé pour qu'une activité de conservation débutée au 1^{er} octobre soit au moins aussi rentable qu'une vente directe du professionnel après sa pêche

Groupes	Température	Sans salarié	Avec un mi-temps	Avec un temps plein
T1 nourri	T min	10,38 €/kg	12,87 €/kg	15,22 €/kg
	T moy	12,66 €/kg	15,15 €/kg	17,50 €/kg
	T max	17,08 €/kg	19,57 €/kg	21,92 €/kg
T2 nourri	T min	11,70 €/kg	14,19 €/kg	16,54 €/kg
	T moy	13,19 €/kg	15,68 €/kg	18,03 €/kg
	T max	16,07 €/kg	18,56 €/kg	20,91 €/kg
T1 non nourri	/	8,29 €/kg	10,78 €/kg	13,13 €/kg
T2 non nourri	/	10,29 €/kg	12,78 €/kg	15,13 €/kg

Légende : Prix compris entre 8 et 13€ / 13-18€ / 18-22€

NB : Les prix de vente avec l'embauche d'un salarié à temps plein sont donnés à titre indicatif mais ne constitue pas une option envisageable pour une conservation d'1,3T de daurades.

Selon les différents cas de figure envisageables, le prix minimum de vente des daurades se situe entre 8,29€/kg (daurades T1 non nourries et sans salarié) et 19,57€/kg (daurades T1 nourries en cas de températures élevées et avec l'embauche d'un salarié à mi-temps). La différence entre le prix de vente des poissons des deux calibres est assez faible puisqu'elle est inférieure à 1,35€ en cas d'alimentation et strictement égale à 2€ sans alimentation (ce qui correspond à la différence de prix de vente d'octobre).

C. Place de la daurade sur le marché français et européen

Pour étudier les débouchés des daurades conservées en novembre et décembre, les données actuelles de vente des segments pêche et aquaculture ont été analysées. France Agrimer recense les ventes de daurades en France à travers différents réseaux qui permettent de connaître les importations et exportations, les débarquements en halles à marée (via les données de

Visiomer) et les données de vente à Rungis (via le réseau des nouvelles des marchés [RNM]) pour les daurades sauvages et d'aquaculture. L'ensemble des données statistiques utilisées et des résultats présentés dans la suite de cette partie ne sont pas exhaustifs dans la mesure où ils ne tiennent compte que des données transmises aux différents organismes et ne reflètent donc pas entièrement la réalité. Ainsi il existe une différence entre les captures et les ventes en halles à marée, puisqu'une partie ne passe pas par cette voie mais se retrouve néanmoins sur le marché.

1. La daurade, un poisson consommé au-delà de la production française

La majorité de la production aquacole et de la pêche de la daurade est réalisée en Méditerranée. D'après les statistiques de la FAO (Food and Agriculture Organization), depuis 1992, la production de daurade d'aquaculture a dépassé celle de la pêche et est aujourd'hui près de 20 fois supérieure (Annexe VIII). La France est présentée comme le deuxième pays le plus actif en matière de pêche avec 15% des prises, loin derrière la Tunisie et ses 40%.

La balance commerciale française de la daurade royale est largement déficitaire avec 8.290 tonnes importées en frais ou réfrigérées (soit près de trois fois les quantités produites par la pêche [1.200 tonnes] et l'aquaculture [1.600 tonnes]) en 2015 pour 46 M€ contre 689 tonnes exportées pour 5M€. Les importations sont constituées en très large majorité de daurades d'élevage provenant de Grèce et d'Espagne à bas prix (autour de 5,5€/kg) (France Agrimer, 2016a). Les exportations sont mieux valorisées notamment les grosses daurades de pêche destinées au marché italien. Avec une consommation représentant 3,5% des poissons frais achetés en volume et 3,1% en valeur en 2015 (chiffres stables depuis 2010), la daurade est la 7^{ème} espèce la plus achetée par les ménages français (France Agrimer d'après Kantar Worldpanel, 2016b). La demande est majoritairement satisfaite grâce aux importations. Ainsi 90% des daurades consommées sont d'origine aquacole (France Agrimer, 2011).

2. Les débarquements de daurades pêchées en France depuis 2010

La daurade est débarquée dans les halles à marées de toutes les façades françaises sauf en Manche-est. La Méditerranée est une zone de pêche importante puisque d'après les données, entre 30 et 45% du tonnage total en daurades sont débarqués dans ses quatre halles à marées chaque année. La daurade est pêchée toute l'année mais les quantités varient selon les saisons. Les mois de septembre, octobre et novembre forment le trio de tête au niveau du tonnage. Octobre est le mois où les débarquements à l'échelle de la France sont systématiquement largement supérieurs au reste de l'année (Annexe IX). Les débarquements à Sète, Port la nouvelle et au Grau du roi suivent cette tendance contrairement à Agde qui fait figure d'exception (Figure 8). Les quantités sont divisées par 2 en moyenne d'octobre à novembre et par 2,5 entre novembre et décembre, où les tonnages sont très faibles. En ce qui concerne les prix moyens, ils sont les plus élevés en été, autour de 15€/kg, notamment grâce à la demande touristique, et au plus bas d'octobre à janvier, autour de 7€/kg.

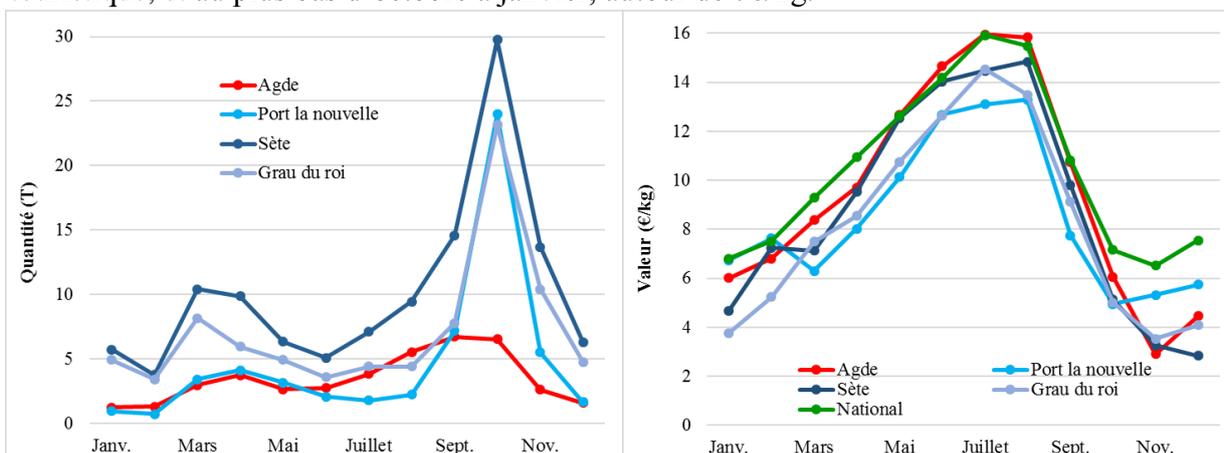


Figure 8. Quantité et prix moyen des ventes de daurades dans les quatre halles à marées de Méditerranée sur la période 2010-2016 (d'après les données de France Agrimer / Visiomer, 2016)

Les prix pratiqués en Méditerranée sont globalement plus faibles que la moyenne nationale, surtout en fin d'année. Les deux halles à marées du département de l'Hérault ont chacune des atouts en matière de quantité ou de prix. Sète a les tonnages les plus importants de la côte et sa situation à proximité de l'étang la rend facile d'accès pour les pêcheurs y pratiquant leur activité. La halle à marée d'Agde est plus éloignée mais elle est plus moderne et les prix moyens pratiqués y sont les plus attractifs de la région. Ces données ne tiennent compte que des ventes en halle à marée et ne correspondent donc pas exactement aux captures dont une partie, notamment celles des petits métiers est vendue par d'autres circuits (gré à gré ou vente directe).

Il est important de bien noter que les données présentées ci-dessus correspondent à des prix moyens qu'il faut donc traiter avec prudence. En effet, les prix sont agrégés pour tous les poissons vendus et masquent ainsi certaines informations (calibre, qualité, engin de pêche) pouvant permettre d'expliquer les différences constatées. À titre d'exemple, entre 2010 et 2016, 44 à 72% des débarquements à Sète et 52 à 68% à Agde étaient constitués de daurades de petite taille (<250g), moins bien valorisées. Ceci est encore plus accentué en novembre et décembre où ce ratio s'établit au minimum à 76% à Sète et 72% à Agde. En fin d'année, les poissons de plus de 500g représentent une très faible proportion (3% à Sète ou 7% à Agde maximum).

3. Quelle place pour les daurades sur le marché en novembre et décembre?

a) *Les différents circuits de commercialisation possible*

Un avantage d'un projet de conservation est que le producteur connaît au jour le jour la quantité de poissons dont il dispose ce qui permet la mise en place de commandes. Plusieurs possibilités de commercialisation des poissons peuvent ainsi être envisagées. Ces différentes options peuvent être combinées de façon à augmenter le nombre de débouchés. La méthode la plus classique reviendrait à livrer le poisson entier en halle à marée, comme ce que font traditionnellement les pêcheurs. La vente peut se faire aux enchères ou alors la halle à marée peut n'être qu'un intermédiaire en étant le lieu de la récupération des commandes. Cela permet de vendre en gros mais le système des enchères est une source de surprises, bonnes comme mauvaises avec des prix fluctuants. Une autre voie de commercialisation consisterait à établir des contrats directement entre le producteur et des professionnels (mareyeurs, poissonniers ou restaurateurs). Les producteurs peuvent également opter pour de la vente directe aux consommateurs.

Il existe sur le territoire de Thau, un réseau de circuits courts alimentaires « Paniers de Thau » géré par le Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement et qui regroupe plus de 1800 consommateurs. Il serait envisageable pour des producteurs d'adhérer à ce réseau pour vendre des daurades d'octobre à décembre chaque semaine à un prix fixé par eux-mêmes. Cela ne permettrait pas d'écouler la totalité de la production mais pourrait être une voie de diversification pour une vente locale et directe. Chaque mode de vente peut entraîner des coûts supplémentaires (taxes des halles à marée, frais de déplacement pour se rendre sur un lieu de vente par exemple) ou non (vente par contrats) et donc des prix de ventes différents. Afin d'analyser les prix possibles et la rentabilité d'un projet de conservation, les données de vente par calibre pour la pêche et l'aquaculture ont été analysées plus finement afin de connaître la valeur marchande des daurades de 300 à 800g. Cette analyse a pour but d'essayer de situer la place des daurades conservées sur ces marchés. Les premiers acheteurs ont également été interrogés pour connaître leur intérêt ou non pour un achat potentiel de daurades conservées.

b) *Les débarquements de daurades à Sète et Agde en novembre et décembre*

En analysant les ventes en novembre et décembre des poissons appartenant aux deux calibres les plus proches de ceux envisagés pour la conservation, on remarque que les quantités

débarquées dans les deux halles à marées de Sète et Agde sont (très) largement inférieures à 1,2 tonnes (Tableau 7). La quantité de daurades T1 débarquée est nettement plus importante que celle des daurades T2. En effet, en cumulant les ventes dans les deux halles à marée les deux derniers mois de l'année, les débarquements moyens sont d'un peu moins de 900 tonnes de daurades T1 pour seulement 150 tonnes pour le calibre T2. À Agde, les quantités en novembre et décembre par calibre sont similaires alors qu'à Sète, les quantités sont 3 à 7 fois supérieures en novembre par rapport à décembre selon les calibres. Les prix en novembre et décembre sont toutefois assez similaires (10 à 15% d'écart) à Sète par rapport à Agde où l'écart est supérieur (25 à 40%). Les prix de décembre sont toujours supérieurs à ceux de novembre (il n'est pas rare de constater une augmentation des prix de vente la semaine de Noël) mais restent inférieurs à la moyenne annuelle dans tous les cas.

Tableau 7. Quantités et prix de ventes par calibre des daurades en novembre et décembre (moyenne 2010-2016)

		300-500g (T1)		500-1kg (T2)	
		Quantité (kg)	Prix moyen (€/kg)	Quantité (kg)	Prix moyen (€/kg)
Sète	Novembre	599,04	9,03	106,16	15,19
	Décembre	188,34	10,43	14,34	16,76
Agde	Novembre	49,35	8,83	20,92	13,41
	Décembre	50,15	12,30	14,28	16,80

Légende : Prix le plus faible / Prix le plus élevé (pour chaque calibre)

NB : Les calibres des halles à marée peuvent varier d'une halle à marée à une autre et d'un crieur à l'autre au sein d'une même halle à marée. Les prix peuvent donc potentiellement inclure des daurades de poids supérieur ou inférieur au poids supposé de la catégorie.

En considérant que les daurades conservées vivantes aient une même valeur marchande que les daurades directement pêchées, les prix moyens des deux halles à marée permettent d'identifier dans quel cadre la conservation des daurades de dévalaison pourrait être potentiellement rentable. On ne considère que les cas pour des poissons non nourris car les données de ventes récupérées ne concernent que des poissons sauvages. Une halle à marée peut toutefois décider de vendre des poissons d'élevage tant que cela est compatible avec son règlement d'exploitation. Les prix de vente des débarquements ci-dessus ont été comparés aux prix minimums de vente estimés dans le tableau 6 auxquels une majoration de 7,5% correspondant aux taxes de la halle à marée d'Agde (elles sont de 6,62% à Sète auquel s'ajoute 1€ de gardiennage par jour) a été ajoutée. Les prix ainsi calculés et indiqués correspondent donc aux prix minimums de vente pour couvrir les coûts de production et de commercialisation et obtenir un gain au moins égal à une vente ayant lieu en octobre (Tableau 8).

Tableau 8. Identification des scénarios permettant des bénéfices au moins égaux à ceux d'octobre en fonction des prix de vente actuels en novembre et décembre aux halles à marée de Sète et Agde

Groupes	Sans salarié	Avec un mi-temps	Avec un temps plein
T1 non nourri	8,91€/kg	11,59€/kg	13,42€/kg
T2 non nourri	11,06€/kg	13,74€/kg	15,57€/kg

Légende : Toujours rentable (4 cas²¹) – Souvent rentable (3 cas) – Assez rentable (2 cas) – Rarement rentable (1 cas) – Jamais rentable (0 cas)

La vente en halle à marée peut permettre de réaliser des bénéfices en limitant le personnel et en conservant de préférence des poissons de taille T2. Cependant, il faut ajouter à ces prix, la marge que le producteur souhaite obtenir à l'issue de la conservation. Celle-ci ne

²¹ Les 4 cas correspondent aux 4 prix moyens : en novembre et en décembre pour Sète et pour Agde

peut être fixée arbitrairement, chaque producteur étant libre de se fixer une rémunération minimum souhaitée par rapport au travail fourni et aux quantités conservées. Par exemple, les pêcheurs du projet Valdora souhaiteraient pouvoir multiplier les prix de vente au minimum par 3 voire par 4 par rapport aux prix de dévalaison. Ceci correspondrait à un prix de vente minimum de 12€/kg pour le calibre T1 et 16€/kg pour le calibre T2. D'après les prix moyens mensuels à Sète et Agde (Annexe IX -3), les prix espérés sont atteints à 6 reprises pour la calibre T1 et 9 pour le calibre T2 au cours de l'année, dont en décembre pour les deux calibres. Ce prix de vente apparaît donc tout à fait envisageable. Cependant, il est possible que les prix des daurades conservées diffèrent des prix actuels en halles à marée. Ils pourraient potentiellement être supérieurs si les daurades sont de meilleure qualité. Les daurades conservées sont des daurades d'étang qui sont plus grasses, ce qui peut jouer sur leur apparence et leur texture. Les prix pourraient également augmenter du fait d'avoir un volume minimum garanti permettant de démarcher des clients. Les prix maximums en halles à marée pour les calibres T1 et T2 sont respectivement de 15 et 20€/kg en été, soit près du double des prix minimums de vente calculés ci-dessus sans embauche de salarié. Il y aurait donc une grande marge possible. À l'inverse, les prix peuvent chuter si l'offre venait à dépasser la demande. En effet, une inconnue subsiste sur l'évolution des prix en cas d'apports nettement supérieurs à ceux habituellement débarqués.

c) Réalisation de questionnaires auprès des acheteurs en halles à marée

Dans le but d'évaluer les débouchés potentiels des daurades conservées, les acheteurs des halles à marées de Sète et Agde ont été interrogés à l'aide d'un questionnaire (Annexe X). Le choix du questionnaire semblait pertinent afin de formaliser les réponses et d'obtenir un grand nombre d'informations auprès de plusieurs personnes en un temps relativement réduit. Ils ont été réalisés en halle à marée pour cibler un grand nombre d'acheteurs potentiels. Le projet Valdora a été utilisé comme référence dans la formulation des questions pour avoir un cas concret auquel se référer. Les deux halles à marées choisies correspondent aux halles à marées avec lesquelles des échanges avaient déjà eu lieu sur le projet. Il a été décidé de réaliser ces questionnaires au moment des ventes, tous les jours de la semaine pour rencontrer le plus d'acheteurs possible. Cela a permis de distribuer les questionnaires en main propre, de discuter avec les enquêtés, de répondre à leurs interrogations et a donné lieu à des discussions plus ouvertes sur le projet voire d'autres thèmes plus généraux. L'objectif de ce questionnaire était de connaître l'intérêt des actuels acheteurs en halles à marée pour des daurades conservées en novembre et décembre. Au total, 27 acheteurs ont répondu au questionnaire (14 à Agde et 13 à Sète). Les questionnaires ont été analysés à l'aide du logiciel Sphinx iQ2 (Version 7.2.3.0).

Profils des acheteurs interrogés : 25 questionnaires ont été remplis par des **poissonniers**. Seul 1 mareyeur et 1 restaurateur ont également répondu. Les acheteurs sont très ancrés localement puisque 21 d'entre eux ne vont que dans **une seule halle à marée**. La quantité moyenne de daurades achetée dans les halles à marée de Méditerranée est de **550kg/an** (de 30kg/an à 2000kg/an par acheteur). La totalité de ces daurades sont revendues en France. La majorité des acheteurs (18 d'entre eux) préfèrent la daurade de **mer** à celle d'étang. Les trois principaux critères mis en avant sont que les daurades de mer sont moins fortes en **goût** et qu'elles ont une meilleure **qualité** et une meilleure **couleur**. Les arguments en faveur d'une daurade **d'étang** sont **l'identité locale** et le fait qu'elle soit **plus grasse**. La méthode **ikejime** n'est **pas connue** de 15 acheteurs (Annexe XI-1).

Intérêt pour des daurades conservées : D'après les réponses obtenues, **22 personnes** interrogées **achètent de la daurade en novembre et décembre**. Certaines poissonneries ont un fonctionnement saisonnier et sont fermées l'hiver. Leurs propriétaires ne sont donc pas intéressés par des daurades à la saison de vente prévue mais cela ne préjuge pas de leur avis sur un projet de conservation. Il faut donc différencier les acheteurs qui achètent régulièrement des

daurades en fin d'année mais qui ne sont pas intéressés par des daurades conservées des acheteurs qui n'en achètent pas dans tous les cas. **19 acheteurs** ont répondu qu'ils seraient **intéressés par des daurades conservées** en novembre et décembre. 8 ne sont pas du tout intéressés et **15** le sont uniquement si elles sont **sauvages**. La totalité des personnes intéressées souhaitent des daurades **entières**. Ceci est probablement dû au fait qu'il n'existe pas d'activité de transformation dans les halles à marées d'Occitanie. Les acheteurs ont donc l'habitude d'acheter des poissons entiers. Ceci pourrait changer prochainement car un projet de création d'atelier de transformation est en cours à Agde.

Quantité et prix estimés : Un objectif du questionnaire était d'estimer les possibilités de vente des daurades conservées dans les halles à marée de Sète et Agde auprès des acheteurs qui y ont leurs habitudes. Le taux de réponse a été plus faible que pour les autres questions. En effet, certains acheteurs n'ont pas fait de propositions car ils considéraient ne pas être en mesure de se prononcer sur ce sujet si tôt dans l'année. Ainsi 12 acheteurs ont fait 18 propositions de prix pour l'achat de daurades conservées. Les quantités et les prix proposés ont été comparés à la quantité totale de daurades envisagée (1,2 tonne) et aux coûts de conservation calculés précédemment. Au niveau des quantités, il serait possible de vendre **la totalité de la production sauvage**. Certains acheteurs seraient intéressés par plusieurs centaines de kg. Par contre, les **prix** proposés sont plutôt **faibles** (Annexe XI -2). Ceci peut s'expliquer par le fait que l'intérêt des acheteurs est de payer le poisson le moins cher possible, ce qui n'est pas compatible avec les coûts engendrés par une conservation. Le calibre **300-450g** intéresse davantage les acheteurs : 11 propositions de prix formulées pour du poisson sauvage concernent celui-ci. Les prix proposés sont globalement inférieurs aux prix réellement pratiqués dans les halles à marée et aux attentes des pêcheurs du projet Valdora. Pour le calibre T1, il ne serait globalement possible de réaliser de faibles bénéfices que sans embauche de salarié. Pour le calibre T2, la marge pourrait potentiellement être importante puisque même avec l'embauche théorique d'une personne à temps plein, il serait possible de réaliser des bénéfices. Les prix maximums proposés ne permettent pas de réaliser des bénéfices de plus de 4,4€ pour le calibre T1 et 5,25€ pour le calibre T2, sans embauche de salarié. En période de **fête**, certains acheteurs sont prêts à **augmenter les prix** mentionnés **jusqu'à 50%**.

Méthode : Au cours de la réalisation des questionnaires, certaines difficultés sont survenues, ce qui a limité le nombre et parfois la qualité des réponses obtenues. Les acheteurs non intéressés par le projet refusent souvent de remplir le questionnaire, ce qui ne permet pas de prendre leur avis en considération. De plus, un certain nombre d'acheteurs rencontrés suivent les directives fournies par une autre personne et ne peuvent donc pas répondre au questionnaire. Généralement, ces acheteurs le prennent quand même mais il n'y a jamais eu de retour. Ceci confirme l'idée que la meilleure façon d'obtenir des réponses est que la personne réponde sur place. Ainsi, la réalisation des questionnaires lors de la vente était une bonne solution pour cibler les acheteurs mais cela n'a pas permis de les assister lors de leur réponse, ce qui aurait permis de diminuer certaines erreurs de remplissage.

d) Ventes à Rungis en novembre et décembre depuis 2008

L'aquaculture de daurade est aujourd'hui largement maîtrisée ce qui permet de produire en grande quantité et à coûts réduits. Les produits sont donc mis sur le marché à des prix relativement faibles pour le consommateur. Nous ne parlerons ici que des prix de vente car les quantités ne sont pas répertoriées dans le cadre du RNM. Depuis 2011, les prix de ventes des daurades d'aquaculture française sont à la baisse et l'écart entre les différents calibres tend à se resserrer autour de 6€/kg (Figure 9). À l'inverse, les prix des daurades importées de l'UE sont en augmentation, conduisant à une réduction considérable des écarts de prix qui sont passés, entre 2008 et 2016, de plus du double à environ 5%. Les daurades labellisées « biologiques »

qui sont importées connaissent, elles aussi, une augmentation de leurs prix qui atteignent plus du double de celui des daurades non labellisées de même calibre. Leur prix autour de 13,5€/kg est désormais similaire à celui des daurades sauvages françaises.

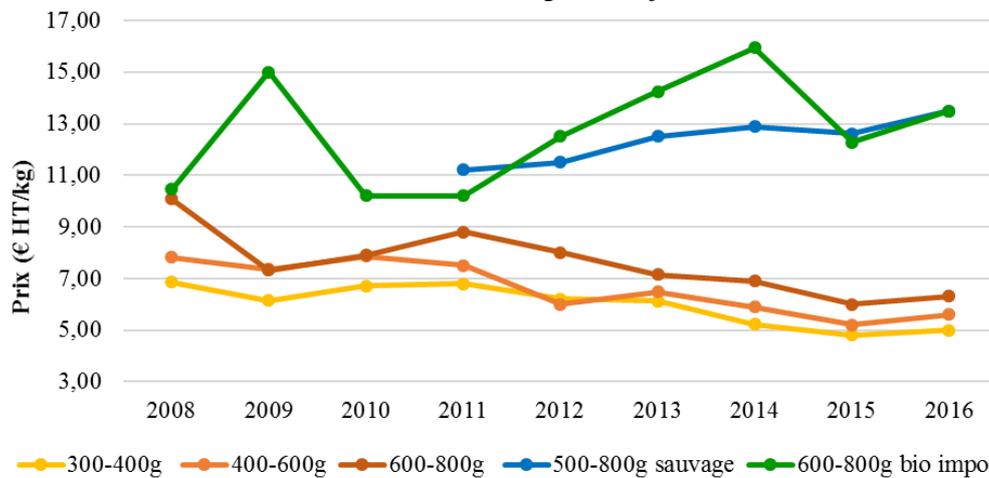


Figure 9. Evolution du prix par calibre des daurades sauvages et d'aquaculture françaises ainsi que d'aquaculture biologique importées en novembre-décembre à Rungis depuis 2008 (Source : RNM)

Le prix moyen des daurades sauvages de 500-800g à Rungis est inférieur à ceux des halles à marée de Sète et Agde, ce qui est assez surprenant. Une possible explication serait que les daurades vendues à Rungis viennent plutôt de l'Atlantique où les prix pourraient être inférieurs à ceux de Méditerranée sur ce calibre. Les différences de prix entre novembre et décembre dépassent rarement 10% et jamais 20%, pour tous les calibres.

Au vu des faibles prix des daurades d'aquaculture, des daurades conservées et nourries ne pourraient être mise en concurrence avec celles-ci, quel que soit leur calibre. Il existe tout de même une voie possible pour se rapprocher des conditions de rentabilité. Elle consisterait à donner une image des daurades conservées proche de celle des daurades labellisées « AB » pour bénéficier de tarifs semblables. Avec un prix de vente de 13,5€/kg pour des daurades de calibre proche au T2 et vu les coûts de conservation des daurades de ce même calibre, les possibilités de rentabilité sont tout de même faibles puisqu'avec des températures moyennes le bénéfice supplémentaire théorique serait de 0,3€/kg, sans embaucher de salarié. À Rungis, il n'existe apparemment pas de marché de daurades biologiques de calibre T1. Les possibilités de vente ne peuvent donc pas être estimées. Ce produit existe néanmoins car des fermes aquacoles françaises en produisent. Il aurait été intéressant de récupérer les prix de vente des daurades biologiques françaises auprès des producteurs car il s'agit de produits locaux qui peuvent avoir des prix supérieurs aux daurades importées.

e) Recommandations pour la mise en vente des daurades conservées

D'après les observations sur les ventes de daurades en France, il existe un marché estival pour des daurades de 300-800g mais en novembre et décembre ces calibres sont très peu disponibles. En effet, de mars à septembre, plusieurs centaines de kg de daurades de ces deux calibres sont débarqués et vendus à des prix assez élevés. Un apport de daurades dans des quantités similaires en fin d'année pourrait, à priori, potentiellement trouver preneurs. Au vu des coûts de conservation et des prix actuellement pratiqués en halles à marée, pour que cette activité permette de réaliser des bénéfices plus importants, il est conseillé aux producteurs de la réaliser eux-mêmes, sans embaucher de salarié. Ceci est encore plus vrai pour les daurades nourries qui coûtent plus chers à conserver. En effet, réglementairement elles sont apparentées à des daurades d'élevage dont les coûts de production et les prix de vente sont faibles. Une différence gustative, qualitative et d'image du produit sera donc nécessaire pour que les

daurades conservées trouvent une place sur le marché. C'est pourquoi les choix de densités de conservation identiques à celles des daurades labellisées « biologiques » et d'une alimentation avec des proies naturelles doivent permettre de se rapprocher le plus possible de l'image de marque « AB » et de bénéficier de meilleurs prix. Dans tous les cas, en appliquant aux daurades conservées les prix des daurades biologiques ou sauvages, l'activité de conservation ne permettrait de réaliser que de faibles bénéfices supplémentaires avec des températures moyennes. On peut alors se demander dans quelle mesure, il serait possible de vendre les daurades conservées plus cher que les daurades actuellement sur le marché. Une voie pour y arriver réside dans le développement d'une image et la communication sur les conditions de réalisation de la conservation ainsi que la qualité du produit. En effet, une explication sur l'origine de ses daurades sera nécessaire auprès des consommateurs qui pourraient être réticents à consommer un produit à une saison où il est habituellement biologiquement indisponible. Pour cela, des affiches explicatives du cahier des charges pourraient être accrochées dans les points de vente afin de donner une bonne image et de susciter l'intérêt des consommateurs. De plus, pour permettre une identification facile et rapide de ces poissons, la création d'une marque associée à un logo peut être une solution. Pour l'ensemble des poissons, la réalisation de contrats à prix fixes apparaît comme la meilleure solution pour s'assurer de réaliser des bénéfices.

D. Risques liés à la conduite d'un projet de conservation de daurades

Les conditions de réalisation d'un projet de conservation de daurades ont été prescrites par des professionnels du domaine aquacole (Poissons du Soleil et Ifremer) de manière à minimiser le plus possible les risques techniques lors de la pêche et de la conservation dans les bassins. Cependant le risque zéro n'existe pas lorsque l'on travaille avec des animaux vivants d'où la nécessité d'être précautionneux lors des manipulations et d'agir dans le respect des conditions définies pour le stockage afin d'augmenter les chances de réussite.

1. Les impacts d'un tel projet

a) *Impacts sur la ressource*

La capéchade est un engin traditionnel utilisé et maîtrisé par les pêcheurs en étang. Leur utilisation dans le cadre d'un projet de conservation sera similaire au cas actuel à un détail près. La seule différence sera d'adosser une cage à un des verveux pour transférer le poisson plus facilement. Ainsi il n'y aura pas d'augmentation de l'effort de pêche car le nombre d'engins reste identique. La période de pêche reste également la même et les quantités sont limitées par le choix de la densité à 15kg/m^3 dans les cages qui doivent être visitées chaque jour et relevées dès que nécessaire. Compte-tenu des choix effectués pour la conservation, notamment l'alimentation en frais et la faible densité, la quantité de daurades conservée est limitée et inférieure aux quantités totales pêchées. Le principal impact mais qui n'est pas inhérent au projet puisque dépendant de la réglementation, concerne la taille des daurades pêchées. La taille minimale réglementaire de capture de la daurade est de 20 cm pour la pêche professionnelle en Méditerranée (contre 23cm pour la pêche de loisir²²), soit une taille à laquelle les daurades ne sont pas encore matures (27 cm pour 313g). Or la capture ayant lieu avant la saison de reproduction en mer, les daurades pêchées n'alimentent pas le stock reproducteur. Les daurades les plus grosses sont les seules à avoir pu se reproduire les hivers précédents et contribuer au renouvellement du stock au moins une fois. Pour des raisons économiques (coût de

²² Règlement (CE) n° 1967/2006 et Arrêté 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

l'alimentation et prix de vente) que nous avons déjà vus et pour des raisons biologiques (maturité), il apparaît donc plus judicieux de conserver des daurades de 500g et plus.

b) *Impacts sur la qualité du milieu*

(1) *Impacts sur la faune et la flore liés à l'utilisation de cages*

L'étang de Thau est classé zone Natura 2000 au titre des directives « Habitats Faune Flore » et « Oiseaux » ainsi que Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1, c'est-à-dire présentant un grand intérêt biologique ou écologique. Aucune espèce d'oiseaux n'a été identifiée comme nichant dans la zone de pêche. La présence de filets anti-oiseaux posés sur les cages pour éviter de servir de garde-manger ne devrait donc pas les impacter sachant que la maille en losange choisie correspond à celle utilisée toute l'année sur le site des « Poissons du Soleil ». De plus, les cages ont été élaborées de façon à laisser un espace de 50cm à 1m avec le fond pour ne pas le toucher lors du remorquage. En effet, le fond de la cage peut être relevé afin d'éviter tout frottement. Seul l'ancrage des cages entraînera une légère perturbation supplémentaire du milieu, venant s'ajouter à celle des capéchades maintenues au fond par des piquets, des ancres ou des poids (Arrêté n°R93-2016-06-14-003 du 14 juin 2016). Ceci apparaît cependant comme un impact très faible pour le milieu.

(2) *Prélèvements et rejets liés au fonctionnement des bassins*

Pour la partie stockage, les modifications du milieu concernent le prélèvement d'eau et les rejets pendant la phase d'alimentation en octobre et novembre. Les rejets en sortie de bassin sont constitués des débris de coquilles et carapaces non ingérés par les daurades ainsi que des excréments des poissons et de morceaux anatomiques pouvant se détacher (écailles principalement). L'installation de différents systèmes en sortie de bassin pour récupérer l'essentiel de ces déchets (flottants ou coulants) afin de limiter leur concentration dans l'étang est essentielle. Pour estimer la part des déchets non récupérés en amont, il peut être intéressant de les recueillir dans un récipient lors de leur expulsion dans l'étang. Les déchets ainsi récupérés peuvent être pesés pour estimer leur quantité dans l'optique d'améliorer le système de récolte si besoin. L'eau rejetée dans l'étang peut également transporter de potentiels pathogènes. Le fonctionnement du système en circuit semi-fermé avec les différents traitements par les filtres ne devraient toutefois pas permettre le développement de pathogènes en grande quantité. Il peut néanmoins être envisagé d'obtenir une autorisation de rejets via le réseau des eaux usées (comme c'est le cas pour Murex Coquillages) en cas de contamination importante de façon à ne pas impacter les organismes du milieu.

2. *Problème technique, humain ou microbiologique*

Il existe plusieurs phases clés pour la réussite du projet (Annexe XII), notamment la phase de tri des daurades. En cas d'introduction de poissons présentant des plaies dues à des mauvaises manipulations, à des frottements leur faisant perdre leurs écailles ou à des blessures, de fortes mortalités pourraient intervenir dans les jours qui suivent. Il est donc important de ne conserver que des poissons en bonne santé. La présence d'experts aquacoles pour superviser ces manipulations est conseillée afin d'éviter les accidents. Le pourcentage de survie a été estimé entre 95 et 98% pour les trois mois de conservation si les conditions restent conformes aux besoins des daurades (Devauchelle, 1986 ; R. Garnier, comm. pers.). Si des pertes interviennent dans les premiers jours et que la dévalaison est toujours en cours, il est possible d'effectuer de nouvelles prises pour remplir les bassins à nouveau. Les daurades mortes ne pourront toutefois pas être vendues, générant une perte. Une chute des températures en-dessous de 7°C en décembre, donc en fin de conservation, pourrait entraîner de fortes mortalités. Dans ce cas, les pertes seraient définitives et irremplaçables. Au cours des 8 dernières années, la température de l'étang de Thau est descendue, avant Noël, en-dessous de 7°C pendant 7 à 22 jours à 4 reprises. Ceci est donc assez fréquent mais ne s'est plus produit depuis 2013. Il faut

donc redoubler de vigilance sur ce point en fin d'année. Enfin, une autre source de mortalité possible est la non-maîtrise des bonnes conditions physico-chimiques (taux de dioxygène insuffisant, trop forte concentration en ammoniac). Cela dépend principalement du bon fonctionnement des appareils et de leur utilisation dans les conditions optimales. Même si l'on ne peut jamais être à l'abri d'une panne, la présence de détecteurs et d'appareils compensatoires est une forme de sécurité. Cela permet de relancer les appareils automatiquement et de gagner du temps lors de l'intervention pour rétablir les paramètres à un niveau satisfaisant. En cas de baisse importante du dioxygène et d'impossibilité de le faire remonter rapidement, la seule solution est de détasser les poissons, c'est-à-dire en transférer une partie dans un autre bassin.

Si un accident mécanique ou pathologique provoquait la mort des poissons ou l'apparition d'une maladie conduisant à leur élimination, cela engendrerait de fortes pertes. Celles-ci seraient composées d'un manque à gagner lié à la non-vente des poissons mais également au coût de la conservation entre le jour d'arrivée et le jour de leur mort. Pour la non-vente des poissons, on peut prendre en compte le prix de vente théorique des poissons en octobre, 6.500€ environ. Le coût moyen de la conservation par jour correspond au coût de la location, de l'électricité, de l'alimentation à température moyenne s'il y en a et de l'embauche d'un salarié à mi-temps. Au total, ce coût moyen est de 0,11€/kg/j pour le calibre T1 nourri ; de 0,09€/kg/j pour le calibre T2 nourri et de 0,06€/kg/j pour les poissons non nourris.

E. Transposition sur d'autres sites

Jusqu'à présent nous nous sommes intéressés à l'étang de Thau car c'est dans celui-ci que se déroule le projet Valdora. Afin de savoir si un projet de conservation pourrait voir le jour ailleurs, les caractéristiques des autres étangs de la région ont été étudiées. Deux paramètres ont été pris en compte. Le premier concerne l'état de la ressource en daurades dans les étangs et le deuxième, leur profondeur pour l'utilisation de cages.

1. Identification des étangs disposant d'une ressource suffisante

Aujourd'hui, il n'existe que très peu de sites de pisciculture marine en Occitanie. Ils sont situés à Port-la Nouvelle, Salses le Château, Balaruc-les-bains, Mèze et Frontignan. Dans le SRDAM, 17 zones propices au développement de la pisciculture marine ont été identifiées en 2014, parmi lesquelles 11 se trouvent en bordure d'étang. Ces sites se répartissent sur les étangs suivants : l'étang de l'Or, les étangs palavasiens (Ingril, Arnel, Moures, Vic), l'étang de Thau, l'étang de Pisses-vaches, les étangs narbonnais (Bages-Sigean, et Gruissan), l'étang de la Palme, l'étang de Salses-Leucate et l'étang de Canet, en longeant la côte d'Est en Ouest (Figure 10). Après lecture bibliographique, les prudhommes majeurs des étangs cités ci-dessus,



Figure 10.
Carte des
principaux
étangs
d'Occitanie
(d'après pôle
relais lagunes)

ont indiqué que seuls les étangs de Thau, Gruissan, Bages-Sigean où l'espèce est en augmentation depuis 10 ans alors que l'on rencontrait majoritairement des juvéniles jusque-là (Aranda, 1991 ; Reste, comm. pers.), et Salses-Leucate sont colonisés par des daurades de plus de 20cm qui font l'objet d'une activité de pêche régulière. Les étangs palavasiens, de Manguio, La Palme et Canet sont aussi colonisés par les daurades mais principalement au stade juvénile (Quignard et al., 1983 ; Isnard et al. 2015; Tournois et al. 2017).

2. Adaptabilité des cages dans les étangs

Pour des raisons techniques liées à l'utilisation des cages, les étangs doivent être suffisamment profonds pour ne pas toucher le fond lors du remorquage (les recommandations

sont de laisser une hauteur de 0,5m minimum entre la cage et le fond). Dans le projet Valdora, la hauteur des cages est réglable entre 2 et 3m en fonction de la profondeur. Il serait toutefois possible de redimensionner ces cages, pour permettre leur adaptation dans d'autres étangs où la bathymétrie est plus faible. L'étang de Salses-Leucate a une profondeur maximum de 3,2m dans la partie de Leucate (au nord) et de 3,7m dans la partie de Salses avec une superficie de 1.000ha à Salses où les fonds sont supérieurs à 3 m contre 140ha à Leucate (Arnaud et Raimbault, 1969). Il serait donc envisageable d'adapter le modèle de cages dans les deux parties de cet étang. L'étang de Bages-Sigean a une profondeur moyenne de 1,5m et atteint 2,2m par endroit (Caverivière, 1950), ce qui pourrait permettre l'utilisation de petites cages. Au contraire, la profondeur dans l'étang de Gruissan étant d'1,2m maximum, le système de cages paraît difficilement envisageable dans cette lagune. Sur l'étang de Thau, d'autres postes pourraient être utilisés pour la fixation de cages.

F. Perspectives d'évolutions

1. Ouverture à d'autres pêcheurs

La première expérience de conservation de daurades sera menée à l'automne 2017 dans le cadre du projet Valdora. Ce projet permettra d'apporter des réponses techniques sur les opérations de transfert, le maintien des poissons en bonne santé dans les bassins et notamment le besoin ou non de nourriture, ainsi que l'estimation de la qualité des poissons. De plus, l'expérience permettra d'aborder les questions économiques en mettant sur le marché des poissons conservés pour la première fois et ainsi de s'intéresser de plus près aux différents débouchés. En cas de réussite de l'expérience, cela pourrait peut-être inciter d'autres professionnels à rejoindre les trois précurseurs ou à réaliser des projets similaires. La volonté des trois pêcheurs est de pouvoir créer une structure en intégrant d'autres pêcheurs.

Les projets pourraient voir le jour sous différentes formes, individuelles ou collectives. Il serait possible pour des pêcheurs de faire partie d'un projet uniquement en tant que « fournisseurs » de daurades. Pour cela, on peut penser à la création d'une structure qui achèterait les daurades de plusieurs pêcheurs (dont potentiellement celles des pêcheurs ayant créé la structure) et réaliserait la phase de conservation. La structure pourrait prendre la forme d'une société, d'une coopérative ou d'un Groupement d'Intérêt Economique (GIE) (chaque patron-pêcheur possédant son entreprise de pêche). En cas de création d'une société, des frais liés à son enregistrement devront être engagés (Annexe XIII). De plus, l'entreprise devra s'acquitter de l'impôt sur les sociétés. Pour limiter celui-ci, le résultat net doit être proche de zéro, ce qui signifie que la structure achète presque à prix coûtant les daurades aux pêcheurs. La participation des pêcheurs serait conditionnée par un cahier des charges sur les méthodes de pêche (avec une cage) et le fonctionnement de la structure. Cette dernière gèrerait la conservation et la vente des poissons. Les pêcheurs adhérents pourraient être rémunérés lors de la vente des daurades à la structure et recevoir en plus, une partie des bénéfices. Il serait également possible d'acheter, si besoin, un complément de produit à des professionnels non adhérents. Ce système n'est envisageable qu'avec de bonnes certitudes de vente puisque le prix d'achat à l'origine, devra être répercuté sur le prix de vente en fin de conservation pour que l'activité reste rentable. De plus, le risque financier de la structure serait plus important. En cas de perte, celle-ci devra être comblée par les propriétaires. D'autres possibilités dans lesquelles les poissons ne seraient pas achetés avant leur mise en bassin et resteraient la propriété des pêcheurs sont envisageables. Dans ce cas, plusieurs pêcheurs peuvent s'associer au sein d'une structure mais chacun s'occupe de sa production, de la pêche à la conservation. Ainsi chaque pêcheur est responsable de sa production et des risques encourus. La commercialisation peut ensuite être commune ou en séparant les lots des pêcheurs. Plusieurs pêcheurs peuvent également choisir de s'associer au sein d'une structure et de mutualiser leurs prises. L'ensemble

des pêcheurs s’occuperaient donc de la production totale et les risques seraient communs. Les poissons seraient ensuite commercialisés sans distinction d’origine entre les pêcheurs.

2. Adaptation à d’autres espèces

Si le système s’avère concluant, il sera également possible de le transférer à d’autres espèces migratrices de forte valeur commerciale, comme le loup. Cela permettrait d’augmenter le temps d’utilisation des bassins car leur sortie de l’étang est généralement plus tardive dans l’année. Elle se poursuit jusqu’en décembre car cette espèce est plus résistante aux faibles températures (Farrugio et Le Corre, 1986). Cependant les quantités pêchées sont très loin de celles de la daurade (entre de 10 et 15 tonnes par an dans chaque halle à marée de Méditerranée) donc la conservation concernerait de faibles volumes.

Des invertébrés sont également concernés par des projets de conservation. Ainsi un projet sur le murex (*Bolinus brandaris*) devrait faire l’objet d’une demande d’aide dans le cadre du DLAL. La pêche de cette espèce est autorisée du 1er Mars au 31 Juillet et connaît un pic des captures en été. L’objectif serait de conserver les coquillages dans des viviers jusqu’en décembre. Des réflexions existent également sur l’oursin (*Paracentrotus lividus*) dont la période de pêche est courte (1^{er} novembre – 15 avril)²³. L’objectif d’une conservation sur cette espèce serait d’assurer aux consommateurs que les oursins achetés aient développés leurs gonades.

G. Résumé des atouts et contraintes d’un projet de conservation

Tableau 9. Matrice SWOT

Forces	Faiblesses
Utilisation d’un engin (capéchade) et de techniques traditionnelles donc du savoir-faire	Les pêcheurs ne connaissent pas la réalité du métier d’aquaculteur
Mise à disposition d’un poisson apprécié des consommateurs à une saison où il est actuellement moins disponible	Modification des habitudes des consommateurs en proposant un poisson à une saison où il n’est pas présent actuellement → explications nécessaires
Possibilité de réaliser des commandes en fonction des quantités stockées connues	Les débouchés pour du poisson non sauvage (nourri) sont plus limités et les coûts de conservation plus élevés
Diversification des activités des pêcheurs petits métiers en lagunes	Dépendance aux aléas climatiques pour la température de l’eau de l’étang
Opportunités	Menaces
Augmentation du prix de vente des daurades par rapport au circuit traditionnel	Concurrence des daurades d’aquaculture importées à bas prix
Possibilité d’accès à d’autres marchés (vente directe, restaurateurs) notamment en pratiquant l’ <i>ikejime</i>	Perte de poids et de qualité de la chair en cas de non alimentation
Création d’emploi pour la partie conservation (voire d’une éventuelle transformation)	Mort du cheptel suite à de mauvaises manipulations, une maladie ou un incident technique
Possibilité de soutien financier avec des aides publiques et européennes à l’installation	Instauration de mesures de gestion et/ ou diminution de la ressource
Création d’une image voire d’une marque du produit	Difficulté d’approvisionnement en moules et crabes pour l’alimentation dues aux quantités importantes nécessaires
Possibilité d’étendre le modèle à d’autres pêcheurs, d’autres étangs et d’autres espèces	Difficulté pour trouver un emplacement pour réaliser la conservation en bordure d’étang

²³ Arrêté n°2015076-0002 du 17 mars 2015

Conclusion

La pêche en France connaît des difficultés avec une diminution du nombre de pêcheurs et de la ressource. La filière tend donc vers une diversification des métiers et une meilleure valorisation des produits pêchés. Dans les lagunes méditerranéennes, les petits métiers polyvalents pêchent la daurade lors de son passage de mars à octobre. La pêche de cette espèce à haute valeur ajoutée est soumise chaque année à une forte diminution des prix lors de la dévalaison due à des débarquements trop importants par rapport à la demande. Cette situation ne dure que quelques semaines dans l'année mais provoque une baisse des revenus des pêcheurs. Dans le but de mieux valoriser les daurades pêchées lors de la dévalaison, trois pêcheurs de la lagune de Thau ont lancé un projet de conservation visant à décaler la vente en novembre et décembre. Cette idée innovante pose de nombreuses interrogations sur les réelles possibilités de réussite d'un tel projet à travers la maîtrise technique pour maintenir en vie les daurades mais aussi les débouchés pour vendre les daurades à un prix supérieur au coût de leur conservation. En ce qui concerne la partie technique, des professionnels aquacoles (Poissons du soleil et Ifremer) ont formulé les conditions à satisfaire afin de réaliser la conservation dans les meilleures conditions. Pour ma part, je me suis attachée dans ce document, à étudier les conditions de réalisation d'un tel projet d'un point de vue réglementaire et économique. De nombreux choix ont été faits par les professionnels (alimentation, calibres, densité, structures à terre) et repris dans l'analyse effectuée. Il apparaît alors que le coût de conservation peut varier du simple au triple en fonction principalement de la température qui conditionne la quantité de nourriture à distribuer aux daurades et du choix d'embaucher ou non un salarié. Ainsi, avec des températures moyennes, les poissons doivent être vendus minimum 12 à 12,7€ en cas d'alimentation et 8 à 10€ sans alimentation, selon qu'ils fassent respectivement 300-450g ou 500-800g afin que la conservation soit au moins aussi rentable qu'une vente directe après la pêche. Les possibilités d'aller au-delà de ces prix, apparaissent plus facilement envisageables pour le calibre T2. En effet, ces prix paraissent plutôt raisonnables lorsqu'on les compare aux prix pratiqués en halles à marée ou aux prix des grosses daurades d'aquaculture biologiques. Les prix des daurades d'aquaculture non labellisées sont nettement inférieurs aux coûts de conservation. Les daurades conservées devront donc s'en démarquer, à priori par leur qualité et leur image. Cependant, on ne connaît pas encore la qualité des daurades conservées, surtout en cas de non alimentation, ce qui constitue une inconnue majeure. En effet, la qualité est un facteur important dans la formation des prix. D'un point de vue réglementaire, les daurades nourries au cours de la conservation deviennent des animaux d'élevage. Or, les enquêtes menées auprès des acheteurs en halles à marée ont montré que la plupart de ceux qui seraient intéressés par des daurades conservées, ne le sont que si elles restent sauvages. Il serait intéressant de connaître le point de vue d'autres acheteurs potentiels (restaurateurs et consommateurs directement) afin de savoir s'ils partagent cette vision. La création d'une image de marque apparaît nécessaire pour une identification facile du produit par les consommateurs. La traçabilité du produit pourra être garantie et celui-ci sera identifiable comme un produit issu d'une pêche en étang. La réalisation du premier test de conservation à l'automne prochain doit permettre de donner des réponses aux incertitudes qui subsistent. Il permettra de valider les choix techniques effectués, de déterminer la qualité des daurades en fonction de leur alimentation ou non et donc de savoir s'il est possible de conserver les daurades à jeun. De plus, cela permettra d'avoir une première idée des prix de vente selon les circuits de commercialisation et la période (notamment s'il y a un « effet » Noël). À l'issue de ces réponses, les professionnels auront l'ensemble des clés pour choisir de créer une structure commerciale fondée sur une activité de conservation de daurades, voire d'autres espèces.

Bibliographie

- Aranda A., 1991. L'étang de Bages-Sigean. La pêche et les activités sur le plan d'eau. [en ligne]. Disponible sur : <http://archimer.ifremer.fr/doc/00039/15037/> (consulté le 17 juillet 2017)
- Arnaud P. et Raimbault R., 1969. L'étang de Salses-Leucate ses principaux caractères physico-chimiques et leurs variations (en 1955-1956 et de 1960 à 1968). *Revue des Travaux de l'Institut des Pêches Maritimes*. 1969. Vol. 33, n° 4, pp. 335–443.
- Audouin J., 1962. La daurade de l'étang de Thau [*Chrysophrys aurata* (Linné)], *Revue des Travaux de l'Institut des Pêches Maritimes* (0035-2276) (ISTPM), 1962-03, Vol. 26, n°1, p. 105-126.
- Bouchereau J.L., Joyeux J.C. et Quignard J.P., 1989. Structure de la population de *Pomatoschistus microps* (Krøyer, 1838), Poissons Gobiidés, lagune de Mauguio (France). *Vie Milieu*, 39(1): 19-28.
- Caverivière M., 1950. L'exploitation des étangs de Sigean. *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*. 1950. Vol. 21, n° 1, pp. 61 - 80. DOI 10.3406/rgpso.1950.1268.
- Cépralmar, 2013. Statuts du Cépralmar. 7p.
- Chaboud C., Cazalet B., Reyes N. et Rubin A., 2015. Enquête sur les petits métiers de la pêche en Languedoc-Roussillon. [en ligne]. Disponible sur : https://www.researchgate.net/profile/Christian_Chaboud/publication/280594326_Enquete_sur_les_petits_metiers_de_la_peche_en_Languedoc-Roussillon/links/5647745e08ae9f9c13e93e17.pdf (consulté le 14 juin 2017)
- Commission européenne, 2016. Communication de la Commission au Parlement européen et au Conseil. Consultation sur les possibilités de pêche pour 2017 au titre de la politique commune de la pêche {SWD(2016) 199 final}. Rapport, 12p.
- Conseil de l'Union européenne, 2006. Directive 2006/88/CE du Conseil du 24 octobre 2006 relative aux conditions de police sanitaire applicables aux animaux et aux produits d'aquaculture, et relative à la prévention de certaines maladies chez les animaux aquatiques et aux mesures de lutte contre ces maladies. *Journal officiel de l'Union européenne* du 24.11.2006. L 328/14 à 56.
- Courteau R., 2011. Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques. Rapport sur la pollution de la Méditerranée : état et perspectives à l'horizon 2030. Rapport, 175p. + annexes.
- Crespi V., 2002. Recent evolution of the fishing exploitation in the Thau lagoon, France. *Fisheries Management and Ecology*. 2002. Vol. 9, n° 1, pp. 19–29.
- Darnaude A., 2011. Export de carbone par les poissons lagunaires à l'interface mer-continent : caractérisation et quantification [Poster]. Disponible sur : <http://www.pole-lagunes.org/sites/default/files/Poster%20LAGUNEX.pdf> (consulté le 18 avril 2017).

- Devauchelle N., 1986. Ponte en captivité et incubation de quatre poissons marins élevés en Europe. Conférence MEDRAP (FAO) : Production contrôlée d'alevins en Europe – Zadar/Pula (Yougoslavie, 10-28 février 1986).
- Doumenge F., 1999. L'aquaculture des thons rouges et son développement économique. *Biologica Marina Mediterranea*, Vol. 6, p.107-148.
- Escalas A., Ferraton F., Paillon C., Vidy G., arcaillet F., Salen-Picard C., Le Loc'h F., Richard P. et Darnaude A.M., 2015. Spatial variations in dietary organic matter sources modulate the size and condition of fish juveniles in temperate lagoon nursery sites. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*. Janvier 2015. Vol. 152, pp. 78-90. DOI 10.1016/j.ecss.2014.11.021.
- Farrugio H. et Le Corre G., 1986. Interactions entre pêcheries de lagunes, pêcheries côtières et pêche au chalut dans le Golfe du Lion. [en ligne]. Disponible sur : <http://archimer.ifremer.fr/doc/00000/1655/> (consulté le 9 juin 2017)
- France Agrimer, 2011. La commercialisation et la consommation des produits aquacoles, Focus sur le bar et la daurade royale, Janvier 2011, Les synthèses de France Agrimer, numéro 1 Pêche / aquaculture.
- France Agrimer, 2016a. Commerce extérieur des produits de la pêche et aquaculture 2015, Août 2016, Données et bilans, Pêche et aquaculture. Rapport, 78p.
- France Agrimer, 2016b. Consommation des produits de la pêche et de l'aquaculture 2015, Juillet 2016, Données et bilans, Pêche et aquaculture. Rapport, 125p.
- Isnard E., Tournois J., Mckenzie D.J., Ferraton F., Bodin N., Aliaume C. et Darnaude A.M., 2015. Getting a Good Start in Life? A Comparative Analysis of the Quality of Lagoons as Juvenile Habitats for the Gilthead Seabream *Sparus aurata* in the Gulf of Lions. *Estuaries and Coasts*. novembre 2015. Vol. 38, n° 6, pp. 1937-1950. DOI 10.1007/s12237-014-9939-6.
- Lasserre G, 1976. Dynamique des populations ichtyologiques lagunaires : application à *Sparus aurata* L. PhD thesis, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier.
- Loste, 1986. Hivernage de daurades - Campagne 1984-1985 : rapport de stage long Creufop, technicien supérieur en aquaculture. 30p. + annexes.
- Mercier L., Moullot D., Bruguier O., Vigliola L. et Darnaude A.M., 2012. Multi-element otolith fingerprints unravel sea-lagoon lifetime migrations of gilthead sea bream *Sparus aurata*. *Marine Ecology Progress Series*. 10 janvier 2012. Vol. 444, pp. 175-194. DOI 10.3354/meps09444.
- Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche, 2009. Arrêté du 18 décembre 2009 relatif aux règles sanitaires applicables aux produits d'origine animale et aux denrées alimentaires en contenant [en ligne]. Journal officiel n°0301 du 29 décembre 2009. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000021533994> (consulté le 5 juillet 2017).

- Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, 2012a. Note de service DGAL/SDSSA/N2012-8135 du 28 juin 2012. Objet : Commercialisation, par les producteurs primaires, de produits de la pêche et de l'aquaculture. 12p. + annexes.
- Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, 2012b. Note de service DGAL/SDSSA/N2012-8219 du 20 novembre 2012. Objet : Autorisation et inspection sanitaire en ateliers de viviers de crustacés et de poissons d'eau de mer et d'eau douce. 11p. + annexes.
- Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, 2016. Instruction technique DGAL/SDSSA/2016-355 du 19/08/2016. Objet : Procédure d'agrément des établissements au titre du règlement (CE) n°853/2004. 24p. + annexes.
- Ministère de l'agriculture et de la pêche, 2006. Arrêté du 8 juin 2006 relatif à l'agrément sanitaire des établissements mettant sur le marché des produits d'origine animale ou des denrées contenant des produits d'origine animale. Journal officiel n°182 du 8 août 2006 (page 11816, texte n° 25) Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000819750> (consulté le 5 juillet 2017).
- Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, chargé des transports, de la mer et de la pêche, 2013. Arrêté 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 [en ligne]. Journal officiel n°0045 du 22 février 2013. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000027093867&categorieLien=id> (consulté le 22 juin 2017).
- Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2015. Arrêté du 18 mars 2015 relatif aux obligations déclaratives en matière de pêche maritime [en ligne]. Journal officiel n°0080 du 4 avril 2015. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000030439321&categorieLien=id> (consulté le 22 juin 2017).
- Padrós, F., Hernández, A., Rotllant, J., Puigcerver, M., Sala, R., Crespo, S., Tort, L., Ibarz, A., Sala, M., Gallardo, M.A., Blasco, J., Fernández, J., Sánchez, J., 1999. La enfermedad de invierno en la dorada (*Sparus aurata* L.). Características del síndrome, disfunciones observadas y metodología de análisis y prevención. VII Congreso Nacional de Acuicultura, Las Palmas de Gran Canaria, Spain.
- Préfecture de la région Languedoc-Roussillon, 2014. Schéma régional de développement de l'aquaculture marine Languedoc-Roussillon, Août 2014. Rapport, 37p.
- Préfet de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, 2016b. Direction interrégionale de la mer Méditerranée. Arrêté n°2015076-0002 du 17 mars 2015 portant réglementation de la pêche des oursins (*Paracentrotus lividus*) dans les eaux du Parc naturel marin du golfe du Lion. Disponible sur : <http://www.dirm.mediterranee.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20151002113117018.pdf> (consulté le 20 juillet 2017)
- Préfet de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, 2016a. Direction interrégionale de la mer Méditerranée. Arrêté n°142 du 3 février 2016 rendant obligatoire une délibération du Comité

régional des pêches maritimes et des élevages marins Languedoc-Roussillon portant modalités d'attribution de la licence de pêche pour l'étang de Thau-ingril pour l'année 2016. Disponible sur : http://www.peche-lr.fr/fr/docs/doc_details.php?&docid=1456 (consulté le 2 juin 2017)

- Préfet de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, 2016b. Direction interrégionale de la mer Méditerranée. Arrêté n°R93-2016-06-14-003 du 14 juin 2016 rendant obligatoire une délibération du Comité régional des pêches maritimes et des élevages marins Languedoc-Roussillon portant création et fixant les modalités d'attribution d'une licence de pêche pour l'étang de Thau-ingril. Disponible sur : http://www.peche-lr.fr/fr/docs/doc_details.php?&docid=1454 (consulté le 2 juin 2017)

- Premier ministre, 1993. Décret n°93-56 du 15 janvier 1993 fixant les limites territoriales des prud'homies de pêche dans les eaux méditerranéennes [en ligne]. Journal officiel n°14 du 17 janvier 1993. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEXT000006080876> (consulté le 10 mars 2017).

- Quignard, J.P., C. Mazoyer, R. Vianet, R. Man Wai, and K. Benharrat. 1983. Un exemple d'exploitation lagunaire en Languedoc : l'étang de l'Or (Mauguio) - Pêche et production halieutique. *Science et Pêche* 336: 3–23.

- Règlement (CE) n° 852/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires. Journal officiel de l'Union européenne du 30 avril 2004, L139/1 à 54.

- Règlement (CE) n° 853/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 fixant des règles spécifiques d'hygiène applicables aux denrées alimentaires d'origine animale. Journal officiel de l'Union européenne du 30 avril 2004, L226/22 à 82.

- Règlement (CE) n° 1967/2006 du Conseil du 21 décembre 2006 concernant des mesures de gestion pour l'exploitation durable des ressources halieutiques en Méditerranée et modifiant le règlement (CEE) n° 2847/93 et abrogeant le règlement (CE) n° 1626/94. Journal officiel de l'Union européenne du 30 août 2006, L 409/9 à 80.

- Règlement (UE) n° 1379/2013 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2013 portant organisation commune des marchés dans le secteur des produits de la pêche et de l'aquaculture, modifiant les règlements (CE) n° 1184/2006 et (CE) n° 1224/2009 du Conseil et abrogeant le règlement (CE) n° 104/2000 du Conseil. Journal officiel de l'Union européenne du 28 décembre 2013, L 354/1 à 21.

- Roque d'Orbcastel E., Sauzade D., Ravoux G., Covès D., 2003. Guide méthodologique pour l'élaboration de dossiers de demande d'autorisation d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) en matière de pisciculture marine pour la région corse. Rapport, 255 p. + annexes.

- Rotllant, J., Balm, P.H.M., Wendelaar, B.S.E., Perez-Sánchez, J., Tort, L., 2000. A drop in ambient temperature results in a transient reduction of interrenal ACTH responsiveness in the gilthead sea bream (*Sparus aurata*, L.). *Fish Physiol. Biochem.* 23, 265– 273.

- Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF), 2017. Mediterranean assessments 2016- part 2 (STECF-17-06); Publications Office of the European Union, Luxembourg; ISSN 2467-0715. Rapport, 425p.
- SIH Ifremer, 2014. Synthèse des flottilles de pêche 2012 : Flotte de Méditerranée, Décembre 2014. Rapport, pp.184- 286.
- SIH Ifremer, 2015. Fiche Métier : Capéchade. Année 2013 – Méditerranée, Mars 2015. Rapport, 7p.
- SIH Ifremer, 2016a. Fiche Métier : Capéchade. Année 2014 – Méditerranée, Février 2016. Rapport, 7p.
- SIH Ifremer, 2016b. Situation de la pêche en Méditerranée (Hors Corse) en 2014, Février 2016. Rapport, 20p.
- SIH Ifremer, 2017a. Activité des navires de pêche 2015 - façade - Méditerranée, Juin 2017. Rapport, 19p.
- SIH Ifremer, 2017b. Activité des navires de pêche 2015 - quartier maritime - Sète, Juin 2017. Rapport, 19p.
- SIH Ifremer, 2017c. Activité des navires de pêche 2015 - région - Languedoc-Roussillon, Juin 2017. Rapport, 19p.
- SIH Ifremer, 2017d. Fiche Métier : Capéchade. Année 2015 – Languedoc-Roussillon, Avril 2017. Rapport, 7p.
- SIH Ifremer, 2017e. Fiche Métier : Capéchade. Année 2016 – Languedoc-Roussillon, Mai 2017. Rapport, 7p.
- Tournois J., Darnaude A. M., Ferraton F., Aliaume C., Mercier L. et McKenzie D. J., 2017. Lagoon nurseries make a major contribution to adult populations of a highly prized coastal fish. *Limnology and Oceanography* [en ligne]. DOI 10.1002/lno.10496. Disponible à l'adresse : <http://doi.wiley.com/10.1002/lno.10496> (consulté le 8 mars 2017)
- Union du mareyage français, Guide de bonnes pratiques d'hygiène et application de l'HACCP. Activités de mareyage. Version 2010. 288p. + annexes.
- Valmont-Bomare, 1791. Dictionnaire raisonné universel d'histoire naturelle, 4^{ème} édition, Tome septième. pp.286.

Pour aller plus loin :

- Audouin J., 1962b. Hydrologie de l'étang de Thau, Revue des Travaux de l'Institut des Pêches Maritimes (0035-2276) (ISTPM), 1962-03, Vol. 26, n° 2, p. 5-104
- Dahlgren C. P., Kellison G.T., Adams A.J., Gillanders B.M., Kendall M.S., Layman C.A., LEY J.A., Nagelkerken I. et Serafy J.E., 2006. Marine nurseries and effective juvenile habitats: concepts and applications. *Marine Ecology Progress Series*. 2006. Vol. 312, pp. 291–295.
- France Agrimer, 2016c. Données de vente déclarées en halles à marée en 2015, Avril 2016, Données et bilans, Pêche et aquaculture. Rapport, 94p.
- Gallardo M, Sala-Rabanal M, Ibarz A, Padrós F, Blasco J, Fernández-Borràs J, Sánchez J., 2003. Functional alterations associated with “winter syndrome” in gilthead sea bream (*Sparus aurata*). *Aquaculture* 2003; 223:15–27. DOI: 10.1016/S0044-8486(03)00164-9
- Ibarz A., Fernández-Borràs J., Blasco J., Gallardo M. A. et Sánchez J., 2003. Oxygen consumption and feeding rates of gilthead sea bream (*Sparus aurata*) reveal lack of acclimation to cold. *Fish Physiology and Biochemistry*. décembre 2003. Vol. 29, n° 4, pp. 313-321. DOI 10.1007/s10695-004-3321-8.
- Ministère de l’agriculture, de l’alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l’aménagement du territoire, 2011. Note de service DGAL/SDSPA/N2011-8092 du 13 avril 2011. 14p. + annexes
- Ottolenghi, F., Silvestri, C., Giordano, P., Lovatelli, A. & New, M.B. (2004) Capture-based aquaculture. The fattening of eels, groupers, tunas and yellowtails. Rome, FAO. 308p.
- Premier ministre, 1998. Décret n° 98-247 du 2 avril 1998 relatif à la qualification artisanale et au répertoire des métiers [en ligne]. Journal officiel n°79 du 3 avril 1998. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000571009&dateTexte=20170613> (consulté le 03/07/2017)
- Règlement (CE) n° 834/2007 du Conseil du 28 juin 2007 relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques et abrogeant le règlement (CEE) n° 2092/91. Journal officiel de l'Union européenne du 20 juillet 2007, L 189/1 à 23.
- Règlement (CE) n° 710/2009 de la Commission du 5 août 2009 modifiant le règlement (CE) n° 889/2008 portant modalités d'application du règlement (CE) n° 834/2007 du Conseil en ce qui concerne la production biologique d'animaux d'aquaculture et d'algues marines. Journal officiel de l'Union européenne du 6 août 2009, L 204/15 à 34.
- SMBT, 2013. Contrat de gestion intégrée du territoire de Thau. Convention d'application 2015 – 2018. Rapport, 438 p.
- SMBT, 2014. Schéma de cohérence territoriale du bassin de Thau. Document d'orientation et d'objectifs : chapitre individualisé valant SMVM. Rapport, 42p.

ANNEXES

Annexe II. Relation taille-poids des principales espèces pêchées en Méditerranée (Fédération Française des Pêcheurs en Mer)

- 2 0 1 0 - Article D / 7.02 / 1 - Tableau RELATIONS TAILLES / POIDS POUR LA MÉDITERRANÉE - CORSE (F.I.P.S.) (F.F.P.M.)												
LONGUEUR EN CM	CHINCHARD 15 CM	MAQUEREAU 18 CM	PAGRE 18 CM	SOLE 20 CM	MERLU 20 CM	MARBRE RAYE 20 CM	TOUS SARS 23 CM	DAURADE ROYALE -GRISE 23 CM	LOUP 30 CM Corse 40 cm Paca	TOUS PAGEOTS DORADES ROSES 33 CM	MEROU CERNIER 45 CM	CONGRE 58 CM
12	13	12	22	13	11	27	20	24	19	20	46	1
13	17	15	28	17	14	34	25	31	24	26	58	2
14	22	18	35	21	17	43	32	39	30	32	72	2
15	27	23	44	26	21	52	39	49	37	40	88	3
16	32	28	53	32	26	63	48	60	44	49	107	4
17	39	34	64	39	31	75	58	73	53	59	127	5
18	46	40	76	47	37	88	69	87	63	71	150	6
19	54	47	90	55	44	103	82	103	74	84	175	7
20	63	55	106	65	51	119	96	121	86	99	203	8
21	74	64	123	76	60	137	111	141	99	115	234	10
22	85	74	142	88	69	157	129	164	114	133	268	12
23	97	85	163	102	79	178	148	189	130	153	305	14
24	110	97	185	117	90	201	168	216	147	175	345	16
25	125	109	210	133	102	227	191	246	166	199	388	18
26	141	123	237	160	115	254	216	278	186	225	434	21
27	158	139	267	170	129	283	243	313	208	254	485	24
28	176	155	298	190	144	314	272	351	232	284	538	27
29	196	173	332	213	161	347	303	393	257	317	596	30
30	217	192	369	237	178	383	337	437	284	353	657	34
31	240	212	408	263	197	421	373	485	313	391	723	38
32	264	233	450	291	217	461	411	536	344	432	792	43
33	290	257	494	321	239	504	452	591	377	476	866	48
34	317	281	542	353	262	549	496	650	411	522	945	53
35	346	307	593	387	286	597	543	712	448	572	1027	59
36	377	335	646	424	312	647	592	778	487	625	1114	65
37	410	364	703	462	339	701	645	849	528	681	1206	71
38	444	395	763	503	368	767	700	923	572	741	1303	78
39	481	428	827	547	399	815	759	1002	617	803	1405	86
40	519	463	894	592	431	877	821	1086	665	870	1512	94
41	560	499	965	641	465	942	886	1174	715	940	1624	102
42	602	538	1039	692	501	1009	955	1267	768	1014	1741	111
43	646	578	1117	746	539	1080	1027	1365	823	1091	1864	121
44	693	620	1199	802	578	1154	1103	1468	881	1173	1992	131
45	742	664	1285	862	620	1231	1183	1576	942	1259	2126	141
46	793	711	1375	924	663	1311	1266	1690	1005	1349	2266	153
47	847	759	1469	989	708	1395	1353	1809	1071	1443	2412	165
48	902	810	1567	1058	756	1482	1445	1933	1140	1541	2563	177
49	961	863	1670	1130	805	1573	1540	2064	1211	1644	2721	190
50	1021	918	1777	1205	857	1667	1640	2200	1286	1752	2885	204
51	1085	975	1889	1283	910	1765	1743	2342	1363	1864	3055	219
52	1150	1035	2005	1365	966	1867	1852	2490	1444	1981	3232	234
53	1219	1097	2126	1450	1025	1972	1964	2645	1527	2103	3415	251
54	1290	1162	2252	1539	1085	2081	2081	2806	1614	2230	3605	268
55	1364	1229	2383	1631	1148	2194	2203	2974	1704	2362	3801	285
56	1440	1299	2519	1727	1214	2311	2330	3148	1797	2500	4005	304
57	1520	1372	2660	1827	1281	2431	2461	3329	1893	2642	4215	323
58	1602	1447	2806	1931	1362	2566	2597	3517	1993	2791	4433	344

Annexe III. Table de rationnement utilisé pour les calculs de nourriture (Ifremer)

ICTIO [3.46]

12 Juin 1991

Table de rationnement

Dorada Ifremer

Rations journalières en % du poids vif

Températures °C	13.0	16.0	19.0	21.0	23.0	25.0	27.0	29.0
Alevinage 2 0.6 / 1.0 g	0.3	2.2	4.2	5.5	6.7	7.9	8.5	7.6
Alevinage 3 1.0 / 3.0 g	0.2	1.6	3.1	4.0	4.9	5.8	6.2	5.6
Alevinage 4 3.0 / 8.0 g	0.2	1.2	2.2	2.8	3.5	4.1	4.4	4.0
Dorada 1,5 mm 8.0 / 15.0 g	0.1	0.9	1.7	2.2	2.7	3.2	3.4	3.1
Dorada 2 mm 15.0 / 35.0 g	0.1	0.7	1.3	1.7	2.1	2.5	2.6	2.4
Dorada 3,2 mm 35.0 / 100.0 g	0.1	0.5	0.9	1.2	1.5	1.8	1.9	1.7
Dorada 4,5 mm 100.0 / 500.0 g	0.0	0.3	0.6	0.7	0.9	1.1	1.2	1.0
Dorada 7 mm 500.0 / 1000.0 g	0.0	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	0.8	0.8

Annexe IV. Dépenses prévisionnelles et aides obtenues pour le projet Valdora

1 - Dépenses d'investissement et de services (sur devis) :

Poste de dépense	Description de la dépense	Dénomination du fournisseur	Montant présenté TVA (TVA non récupérée)
Prestations de service <u>ou</u> dépenses d'investissement	Nature de la dépense précisée	Nom de l'entreprise, de la structure émettrice du devis	
Prestations de service	Expertise et avis sur le cahier des charges de l'infrastructure, le process et la gestion de la phase d'élevage à terre Contribution à la capture d'images pour analyses du comportement des daurades au cours de la capture et au cours du transfert des cages vers le lieu de débarquement	Ifremer	9 000,00 €
Prestations de service	Mise à disposition de bassins aux normes de production d'élevages piscicoles avec possibilité de prélèvement et de traitement de l'eau de la lagune	Murex Coquillage	15 000,00 €
Prestations de service	Mise à disposition de son navire et de son équipage pour le transfert depuis la zone de pêche jusqu'à la zone de bord à quai en vue du transfert des dorades. Mise en place et réalisation des opérations de tri et de transfert.	Pêcheurs R. Rumeau, D. Talano et K. Henry	10 500,00 € chacun soit 31 000€ au total
Prestations de service	Evaluation de la qualité des dorades (taux de lipide, protéine, phospholipide/triglycéride)	Laboratoire In Vivo	8 000,00 €
Dépenses d'investissement matériel et immatériel	PC portable	FNAC	899,99 €
Dépenses d'investissement matériel et immatériel			300,00 €
		TOTAL (1)	64 699,99

2- Frais de personnels directement liés à l'opération (dépenses de rémunération sur coût horaire) :

Description de l'intervention	Nom de l'intervenant	Catégorie de salariés	Coût horaire	Temps de travail sur l'opération	Montant présenté
Nature du travail à réaliser sur l'opération (ex: animation, gestion...etc.)		Pour les salariés du secteur privé et des entreprises publiques, précisez la catégorie professionnelle	Montant du coût horaire utilisé - voir notice	Temps de travail prévu sur l'intervention (nombre d'heures) - voir notice	Montant de la dépense de rémunération pour l'intervention
- coordination du projet - compilation comptable - rédaction des livrables - appui aux opérations de terrain	Holley Jean-François	Chargé de mission pêche	30,99 €	200,00 h	6 198,00 €
- appuis aux opérations en bassin - appui à la rédaction des livrables	Gervasoni Erika	Chargée de mission aquaculture	30,99 €	100,00 h	3 099,00 €
- suivi des opérations sur les dorades en bassins (contrôle de l'eau, nourrissage, prélèvement...)	À embaucher	Technicien	25,39 €	607,00 h	15 411,73 €
Montant total présenté au titre des dépenses indirectes (15% des frais de personnel)					3 706,31
				TOTAL (2)	28 415,04
			TOTAL (1) + (2) arrondi		93 115,02

3- Récapitulatifs des aides publiques reçues :

Financiers	1 ^{ère} partie (€)	2 ^{ème} partie : DLAL (€)
Total	34.000	93.115,02 (100%)
Répartition des financements		
FEAMP	0	37.246,01 (40%)
Département de l'Hérault	15.000	18.623 (20%)
Communauté d'agglomération du bassin de Thau (CABT)	0	18.623 (20%)
Cépralmar (autofinancement)	4.000	18.623,01 (20%)
Région Occitanie	15.000	

NB : Le projet a été séparé en deux parties dans le but d'obtenir une première partie des financements en amont, en s'affranchissant des délais administratifs liés à l'instruction de dossier de demande de fonds européen.

Pour le DLAL, les financements peuvent être accordés à hauteur de 80% du coût du projet (soit 74.492,01€ pour le projet Valdora), les 20% restant étant à charge de l'organisme déposant le projet et correspondant à de l'autofinancement. La partie éligible est financée pour moitié par le FEAMP et pour moitié par un ou plusieurs organismes publics.

Les fonds de la région Occitanie sont directement inclus dans les subventions annuelles versées au Cépralmar et ne font donc pas l'objet d'une aide directe.

Annexe V. Glossaire des termes utilisés dans les différents règlements

- D'après la **Directive 2006/88/CE** DU CONSEIL du 24 octobre 2006 relative aux conditions de police sanitaire applicables aux animaux et aux produits d'aquaculture, et relative à la prévention de certaines maladies chez les animaux aquatiques et aux mesures de lutte contre ces maladies (Article 3, chapitre premier) :

Animal d'aquaculture : tout animal aquatique, à tous ses stades de développement, y compris les œufs, le sperme, les gamètes, qui est élevé dans une ferme aquacole ou dans un parc à mollusques, ou qui est **extrait du milieu sauvage afin d'être introduit dans une ferme aquacole** ou un parc à mollusques

Mise sur le marché : le fait de commercialiser des animaux d'aquaculture, de les offrir à la vente ou à tout autre type de transfert, à titre gratuit ou non, ou de les soumettre à tout type de déplacement

- D'après le **règlement CE 178/2002** du Parlement européen et du Conseil du 28 janvier 2002 établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant l'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires (Article 3, chapitre premier) :

Commerce de détail : la manipulation et/ou la transformation de denrées alimentaires ainsi que leur entreposage dans les points de vente ou de livraison au consommateur final, y compris les **terminaux de distribution, les traiteurs, les restaurants d'entreprise, la restauration collective, les restaurants et autres prestataires de services de restauration similaires, les commerces, les plateformes de distribution vers les grandes surfaces et les grossistes**

Consommateur final : le dernier consommateur d'une denrée alimentaire qui n'utilise pas celle-ci dans le cadre d'une opération ou d'une activité d'une entreprise du secteur alimentaire

Production primaire : la **production, l'élevage ou la culture de produits primaires**, y compris la récolte, la traite et la production d'animaux d'élevage avant l'abattage. Elle couvre également la chasse, la **pêche** et la cueillette de produits sauvages

- D'après le **règlement CE 852/2004** du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires (Article 2, chapitre premier) :

Produits non transformés : les denrées alimentaires n'ayant pas subi de transformation et qui comprennent les produits qui ont été **divisés, séparés, tranchés, découpés, désossés, hachés, dépouillés, broyés, coupés, nettoyés, taillés, décortiqués, moulus, réfrigérés, congelés, surgelés ou décongelés**

Produits primaires : les produits issus de la production primaire, y compris les produits du sol, de l'élevage, de la chasse et de la **pêche**

Transformation : toute action entraînant une modification importante du produit initial, y compris **par chauffage, fumaison, salaison, maturation, dessiccation, marinage, extraction, extrusion, ou une combinaison de ces procédés**

- D'après le **règlement CE 853/2004** du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 fixant des règles spécifiques d'hygiène applicables aux denrées alimentaires d'origine animale (Annexe I) :

Produits de la pêche : tous les animaux marins ou d'eau douce (à l'exception des mollusques bivalves vivants, des échinodermes vivants, des tuniciers vivants et des gastéropodes marins vivants et de tous les mammifères marins, reptiles et grenouilles), **sauvages ou d'élevage**, y compris toutes les formes et parties comestibles de ces animaux

Produit préparé de la pêche : tout produit de la pêche **non transformé** qui a subi une opération modifiant son intégrité anatomique, telle que **l'éviscération, l'étêtage, le tranchage, le filetage et le hachage**

- D'après Glossary of Aquaculture, FAO, 2008; FAO Fisheries and Aquaculture Department, FAO; Terminology (A9.3G)/CSCM, FAO, 2010 (Disponible à l'adresse : <http://www.fao.org/faoterm/fr/?defaultCollId=14>, consulté le 01/08/2017)

Aquaculture : Elevage d'organismes aquatiques en zones continentales et côtières, impliquant une intervention dans le processus d'élevage en vue d'en améliorer la production, et la propriété individuelle ou juridique du stock en élevage

Aquaculture fondée sur la pêche : pratique dans laquelle des organismes sauvages - juvéniles ou adultes - sont capturés pour être ensuite élevés en captivité jusqu'à leur commercialisation, en utilisant des techniques aquacoles (d'après Ottolenghi, F., Silvestri, C., Giordano, P., Lovatelli, A. & New, M.B. (2004) Capture-based aquaculture. The fattening of eels, groupers, tunas and yellowtails. Rome, FAO. 308p)

Annexe VI. Types d'agréments nécessaires et conditions de dérogation en cas de vente de produits non transformés (les viviers ne sont concernés que par l'agrément sanitaire)

Poissons nourris (bassins)	
Zoosanitaire	Agrément zoosanitaire de l'exploitation sauf si les poissons sont destinés exclusivement à la consommation humaine (1)
Sanitaire	Agrément sanitaire sauf si vente directe de moins de 100kg/j aux consommateurs finaux (2) ou aux commerces de détail locaux dans la limite de 100 à 250kg / semaine et dans un rayon de 80km (3)

Poissons non nourris (viviers)	
Organisation des exploitants	Forme de l'agrément sanitaire
Poissons d'un pêcheur unique	Agrément sanitaire sauf si vente directe de produit primaire au consommateur final dans la limite de 100kg/débarquement/navire ou au commerce de détail local approvisionnant le consommateur final dans la même limite de quantité et dans un rayon de 50km (2)
Mélange des poissons de plusieurs pêcheurs dans un même contenant	Agrément sanitaire collectif de l'établissement avec un responsable désigné car mutualisation des prises (4)
Poissons de plusieurs pêcheurs mis dans différents contenants identifiés mais dans un bâtiment commun	Agrément sanitaire collectif de l'établissement avec possibilité d'obtenir un numéro d'agrément par exploitant si utilisation simultanée des locaux dans l'espace et dans le temps. En cas d'utilisation en décalé, un agrément collectif est délivré à l'établissement si toutes les activités en nécessitent un, sinon des agréments individuels sont délivrés aux exploitants qui en ont besoin (3)

Sources : (1) Article 4, Chapitre II de la Directive 2006/88/CE du Conseil du 24 octobre 2006 relative aux conditions de police sanitaire applicables aux animaux et aux produits d'aquaculture, et relative à la prévention de certaines maladies chez les animaux aquatiques et aux mesures de lutte contre ces maladies

(2) Annexe I, arrêté du 18 décembre 2009 relatif aux règles sanitaires applicables aux produits d'origine animale et aux denrées alimentaires en contenant

(3) Arrêté du 8 juin 2006 relatif à l'agrément sanitaire des établissements mettant sur le marché des produits d'origine animale ou des denrées contenant des produits d'origine animale

(4) Note de service DGAL/SDSSA/N2012-8219 du 20/11/12 ayant pour objet : Autorisation et inspection sanitaire en ateliers de viviers de crustacés et de poissons d'eau de mer et d'eau douce

Annexe VII. Liste de quelques dépenses liées à la pratique d'une activité de pêche professionnelle en étang

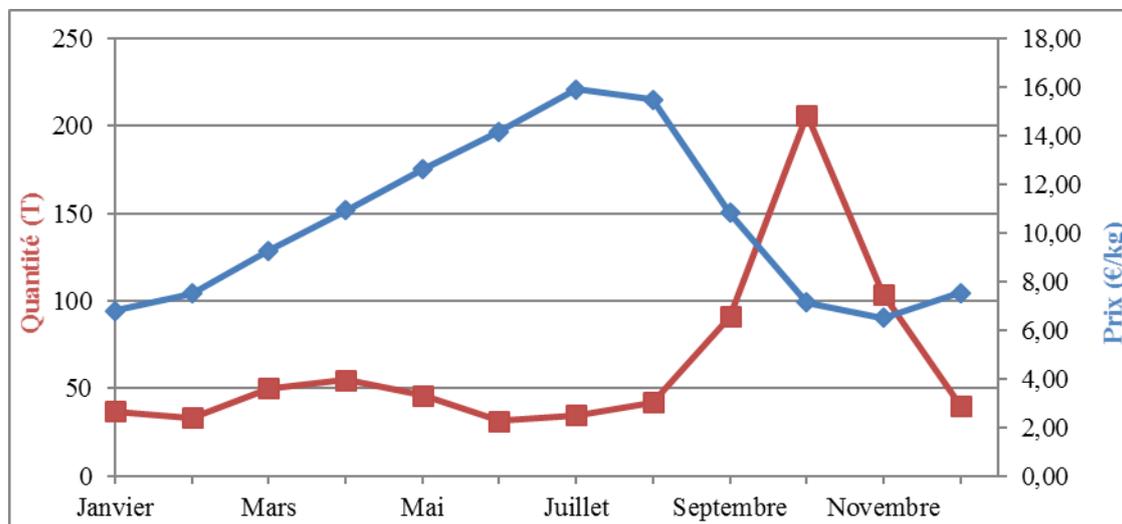
Liste du matériel		Prix unitaire € HT	Total € HT	Amortissement
Bateau (6-7m, 50 cv, d'occasion)		15.000	15.000	6 ans
Capéchade	Simple	Fourniture : 1.324,20 Main d'œuvre (22 jours) : 1.395,68	2.719,88	10 ans
	Triangle	Fourniture : 4.076,18 Main d'œuvre (56,5 jours) : 3.584,36	7.660,54	
Licence		CRPM : 40 Prud'homie : 20 Poste : 10	70	/
Assurance du navire		400	400	/
Carburant		0,6€/L	10-15L/j soit 6-9€/j de pêche	/

Annexe VIII. Comparaison des productions des trois principaux producteurs de daurades par la pêche et l'aquaculture en 2015 (Source : FAO, Fisheries and Aquaculture Information and Statistics Branch)

Principaux pays aquaculteurs	Production issue de l'aquaculture	Principaux pays pêcheurs	Production issue de la pêche
Turquie	52.000 tonnes	Tunisie	3.300 tonnes
Grèce	47.000 tonnes	France	1.200 tonnes
Egypte et Espagne	16.000 tonnes chacun	Italie	930 tonnes
Total	166.794 tonnes	Total	8.438 tonnes

Annexe IX. Quantités et prix des daurades débarquées en France et dans les halles à marée méditerranéennes entre 2010 et 2016 (d'après les données de France Agrimer, Visiomer)

1- Moyenne mensuelle des quantités de daurades débarquées dans les halles à marées françaises sur la période 2010-2016 et prix de vente



2- Quantités totales de daurades débarquées dans les halles à marées (HAM) méditerranéennes sur la période 2010-2016 et prix de vente

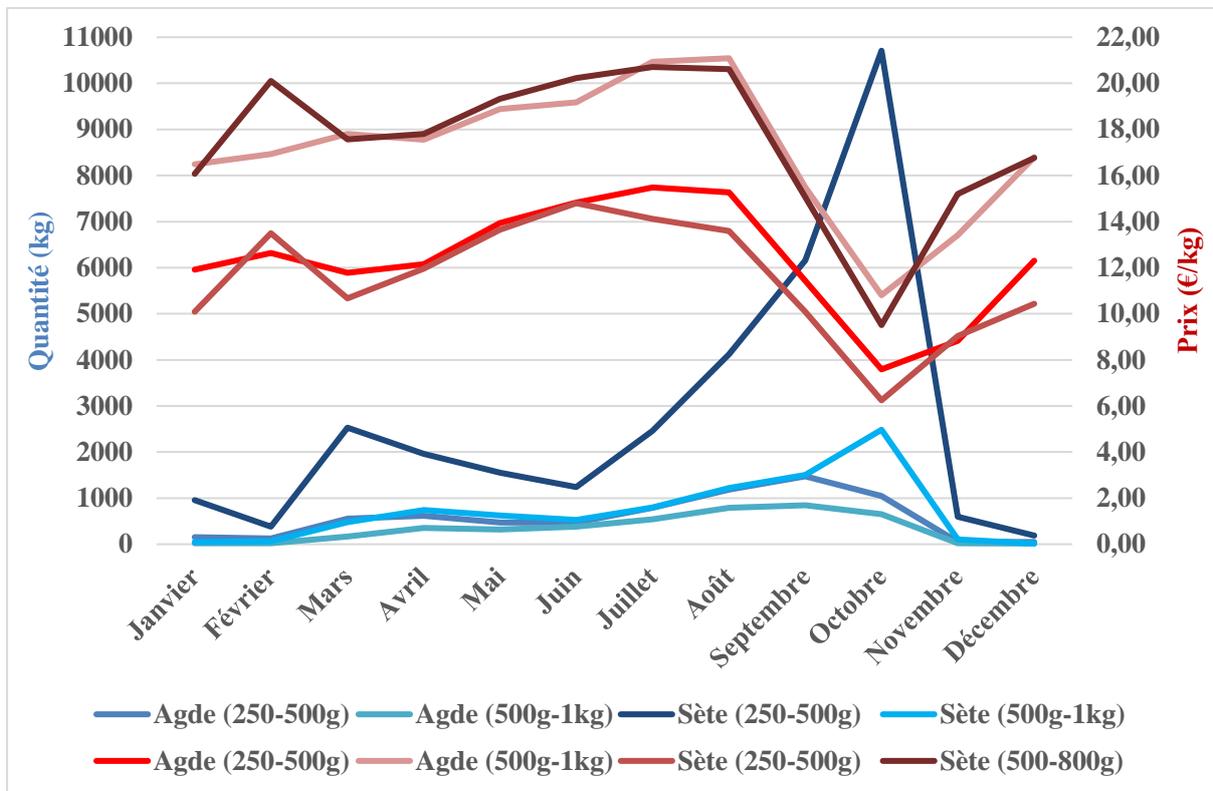
	Grau du Roi		Sète		Agde		Port la Nouvelle		Toutes HAM confondues		%*
	Quantité (T)	Prix moyen (€/kg)	Quantité (T)	Prix moyen (€/kg)	Quantité (T)	Prix moyen (€/kg)	Quantité (T)	Prix moyen (€/kg)	Quantité (T)	Prix moyen (€/kg)	
2010	68	7,52	119	7,28	45	10,30	44	8,12	631	8,97	44
2011	75	7,03	153	6,98	48	8,60	54	6,51	817	8,84	40
2012	86	7,81	115	9,07	35	10,02	39	6,76	611	9,98	45
2013	69	8,02	91	9,60	32	10,80	34	7,68	756	9,17	30
2014	96	7,17	143	7,26	52	10,04	62	6,84	1011	8,60	35
2015	111	6,05	148	6,46	50	9,94	96	5,49	947	9,23	43
2016	96	5,47	86	7,41	29	11,05	69	6,11	630	10,73	44

Légende : %* : Pourcentage des quantités débarquées par les quatre halles à marées méditerranéennes par rapport au total national

Prix supérieurs à la moyenne nationale

Prix inférieurs à la moyenne nationale

3- Quantités et prix des daurades de 250-500g et 500g-1kg débarquées à Sète et à Agde sur la période 2010-2016



Les courbes bleues correspondent aux quantités et les courbes rouges aux prix de vente



Des daurades à Noël ?



Dans le cadre d'un projet collectif²⁴, des pêcheurs professionnels²⁵ de l'étang de Thau envisagent de **conserver vivantes dans des bassins jusqu'à fin décembre** des daurades pêchées en octobre. Deux calibres de daurades seront ainsi conservés : **300-450g** et **500-800g**. Pour chaque lot, une partie des daurades ne sera **pas alimentée** (et conservera le statut de daurade sauvage) alors que l'autre sera **nourrie avec des crabes et des moules** (statut restant à définir).

Afin d'évaluer la rentabilité d'un tel projet, votre avis nous intéresse. Le remplissage du questionnaire n'excèdera pas 5 min.

- 1- Vous êtes : Mareyeur Poissonnier
Nom de l'entreprise
Votre nom : Adresse mail :
Numéro de téléphone :
- 2- Dans quelle(s) halle à marée(s) êtes-vous acheteur/acheteuse ?
 Port la Nouvelle Agde Sète Grau du Roi
 Autre(s)
- 3- Quelle quantité totale de daurades achetez-vous par an ?kg/an
Quelle quantité provient des halle à marées de Méditerranée ?kg
- 4- Dans quel(s) pays revendez-vous ces daurades ?
 France Espagne Italie Autre(s).....
.....
Quelle quantité (en kg ou en %) revendez-vous en Occitanie ?.....kg ou%
- 5- Quand vous avez le choix, préférez-vous une daurade de mer ou de lagune ?
 Mer Lagune Indifférent
Pourquoi ?
- 6- Achetez-vous de la daurade aux mois de novembre et décembre ?
 Oui Non Seulement pour les fêtes
Si non, pourquoi ?
 Faibles disponibilités Préférence pour d'autres espèces
 Moins bonne qualité du produit Autre
- 7- Seriez-vous intéressé(e) pour acheter aux mois de novembre et décembre des daurades pêchées dans la lagune de Thau en octobre et conserver vivantes ?
 Oui dans tous les cas
 Oui mais seulement si elles gardent le statut sauvage²⁶
 Non
- 8- Si oui, sous quelle(s) forme(s), seriez-vous intéressé(e) d'acheter ces daurades ?
 Entières Eviscérées Étêtées, vidées En filet

²⁴ Ce projet est porté par le Cépralmar en partenariat avec l'Ifremer Sète et Palavas, le Lycée de la mer de Sète, le CRPME Occitanie et la prud'homie de Thau

²⁵ Kévin Henry, Robert Rumeau et Denis Talano

²⁶ Seules les daurades non nourries ont le statut sauvage

9- Pour quel(s) calibre(s), en quelle(s) quantité(s) et à quel(s) prix seriez-vous intéressé(e) d'acheter ces daurades ?

ENTIÈRES	Quantité en période normale	Prix en période normale	Quantité en période de fête²⁷	Prix en période de fête
Calibre 300-450g sauvage	kg	€/kg	kg	€/kg
Calibre 300-450g nourri	kg	€/kg	kg	€/kg
Calibre 500-800g sauvage	kg	€/kg	kg	€/kg
Calibre 500-800g nourri	kg	€/kg	kg	€/kg

ÉVISCÉRÉES	Quantité en période normale	Prix en période normale	Quantité en période de fête	Prix en période de fête
Calibre 300-450g sauvage	kg	€/kg	kg	€/kg
Calibre 300-450g nourri	kg	€/kg	kg	€/kg
Calibre 500-800g sauvage	kg	€/kg	kg	€/kg
Calibre 500-800g nourri	kg	€/kg	kg	€/kg

ÉTÊTÉES, VIDÉES	Quantité en période normale	Prix en période normale	Quantité en période de fête	Prix en période de fête
Calibre 300-450g sauvage	kg	€/kg	kg	€/kg
Calibre 300-450g nourri	kg	€/kg	kg	€/kg
Calibre 500-800g sauvage	kg	€/kg	kg	€/kg
Calibre 500-800g nourri	kg	€/kg	kg	€/kg

EN FILETS	Quantité en période normale	Prix en période normale	Quantité en période de fête	Prix en période de fête
Calibre 300-450g sauvage	kg	€/kg	kg	€/kg
Calibre 300-450g nourri	kg	€/kg	kg	€/kg
Calibre 500-800g sauvage	kg	€/kg	kg	€/kg
Calibre 500-800g nourri	kg	€/kg	kg	€/kg

10- Quel système d'achat préféreriez-vous pour ces daurades ?

- À la halle à marée via les enchères classiques (uniquement pour les daurades sauvages)
- À la halle à marée via une vente spéciale (avec un système de pré-commandes : les daurades étant en stock, il est possible de garantir l'approvisionnement un jour donné avec un prix défini par le producteur)
- Après du producteur (à Sète) avec récupération chez lui
- Après du producteur (à Sète) avec récupération à la halle à marée de Sète
- Après du producteur (à Sète) avec récupération à la halle à marée d'Agde

11- Connaissez-vous la méthode d'abattage par « ikejime » ?

- Oui
- Non

Explications : La méthode d'abattage ikejime (signifie « mort vive » en japonais) consiste à neutraliser le système nerveux. Le poisson est tué par perforation du crâne, saigné afin que le sang s'évacue complètement et ne puisse rester dans la chair, et l'ensemble de sa moelle épinière est détruite par l'introduction d'un fil métallique dans le canal médullaire. Cette opération permet de détruire

²⁷ On définit la période de fête comme les semaines de Noël et du Nouvel An ici

l'intégralité du système nerveux et d'éviter que ce dernier continu à émettre des influx nerveux vers les muscles évitant ainsi de déclencher le processus de dégradation des chairs une fois le poisson mort.

12- Seriez-vous intéressé(e) par des daurades abattues de cette façon ?

Oui dans tous les cas Oui mais seulement avec le statut sauvage Non

Si oui, sous quelle(s) forme(s) ?

Entières Eviscérées Étêtées, vidées En filet

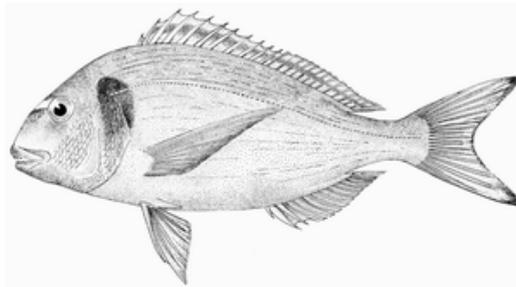
Pour quel(s) calibre(s) ?

300-450g 500-800g

13- Quel supplément (en valeur ou en %) seriez-vous prêt(e) à payer pour des daurades abattues de cette façon, comparé aux prix indiqués à la question 9?

+.....€/kg ou +.....%

Merci pour votre participation !



Pour toute question sur ce questionnaire ou sur le projet, vous pouvez contacter :
Camille Maurin ou Jean-François Holley : maurin@cepralmar.org ou holley@cepralmar.org

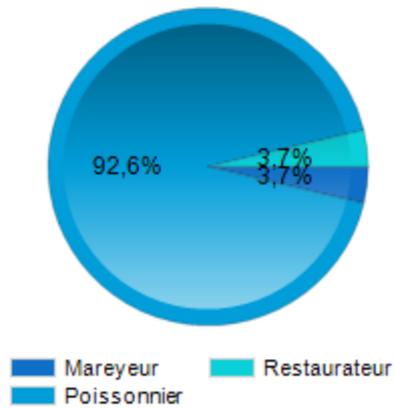
Annexe XI. Résultats des questionnaires

1- Graphiques des résultats réalisés sous Sphinx

Question 1 :

1. Métier

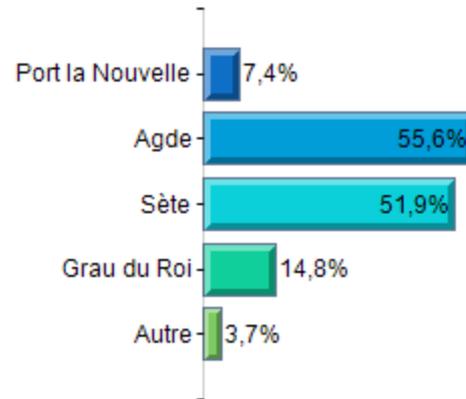
Taux de réponse : 100,0%



Question 2 :

3. Créées d'achat

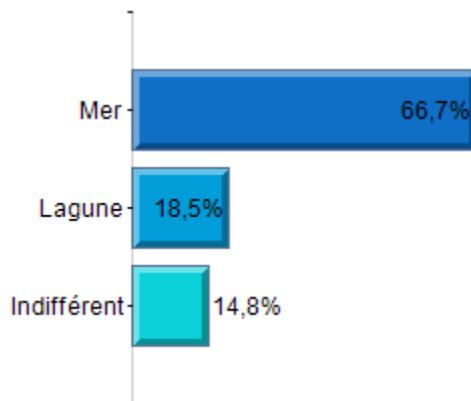
Taux de réponse : 100,0%



Question 5 :

10. Lagune ou mer

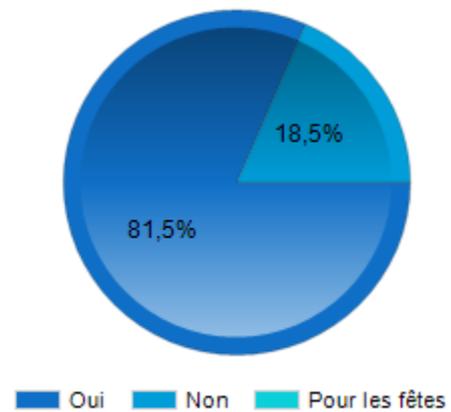
Taux de réponse : 100,0%



Question 6 :

12. Achat novembre et décembre

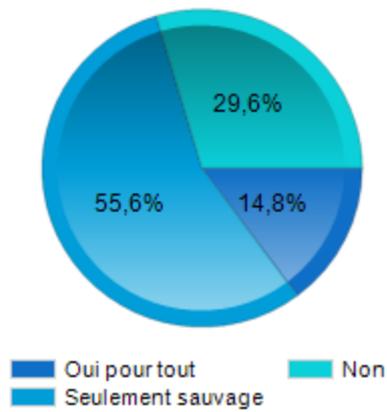
Taux de réponse : 100,0%



Question 7 :

15. Intérêt pour daurades

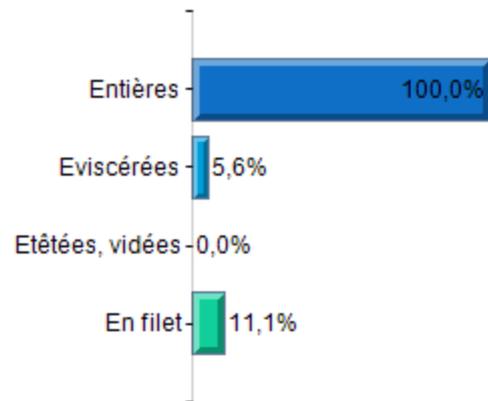
Taux de réponse : 100,0%



Question 8 :

16. Formes

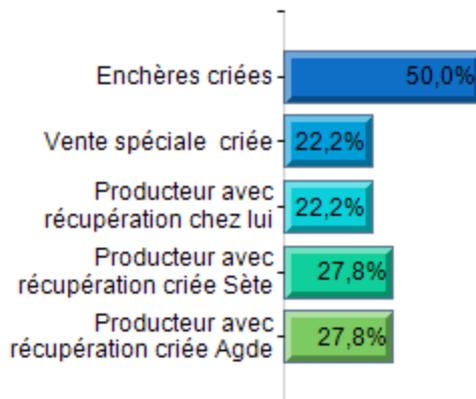
Taux de réponse : 66,7%



Question 10 :

81. Système achat

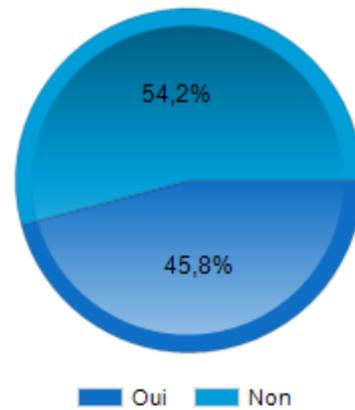
Taux de réponse : 94,7%



Question 11 :

82. Ikejime

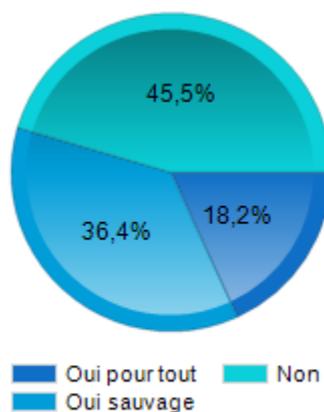
Taux de réponse : 88,9%



Question 12 :

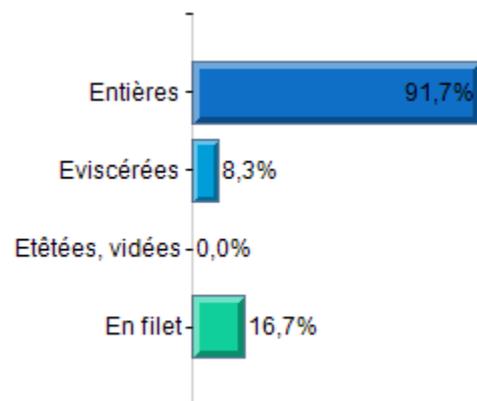
83. Intérêt ikejime

Taux de réponse : 81,5%



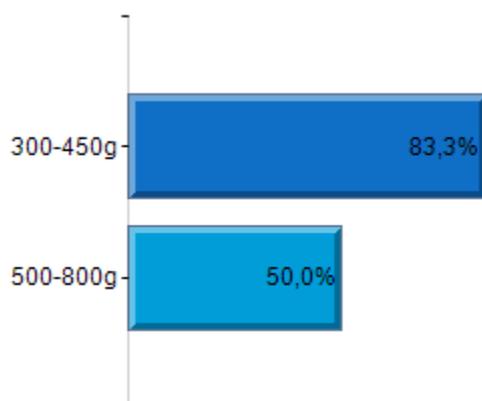
84. Formes

Taux de réponse : 100,0%



85. Calibres

Taux de réponse : **100,0%**



2- Quantité et prix proposés par les acheteurs des halles à marée de Sète et Agde pour des daurades conservées en période « normale » (Question 9) :

300-450g		
Quantité (kg)	Prix (€/kg)	Condition
300	4	Non rentable
1000	6	Non rentable
10	7,5	Non rentable
300	8	Non rentable
200	8	Non rentable
-	8	Non rentable
-	10	Sans salarié
30	10	Sans salarié
100	10	Sans salarié
20	11	Mi-temps
40	13	Temps plein

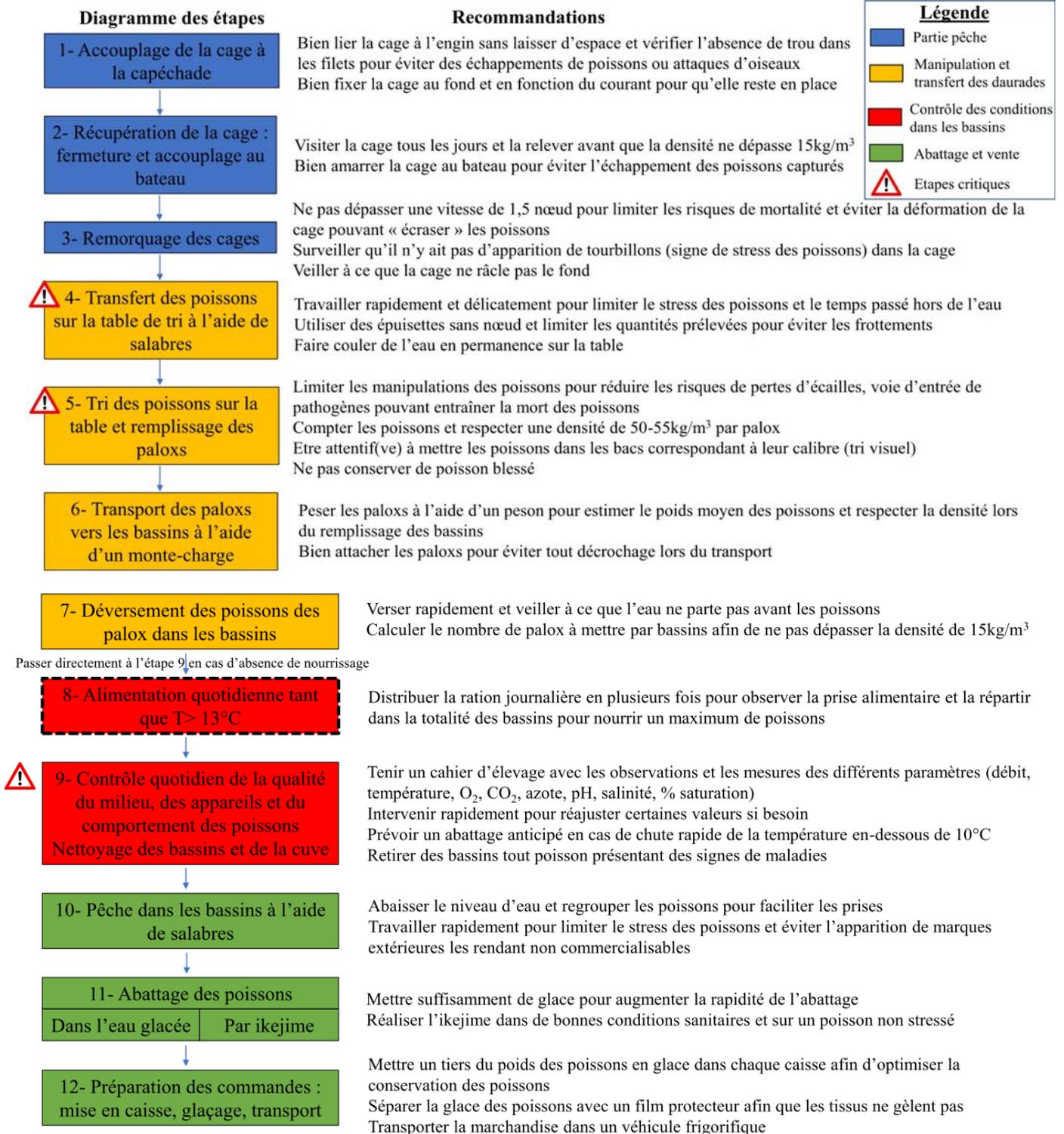
Total : 2100 kg dont 190kg rentable
Moyenne des prix proposés : 8,46€/kg et
moyenne rentable : 10,80€/kg

500-800g		
Quantité (kg)	Prix (€/kg)	Condition
300	8	Non rentable
200	8	Non rentable
6	10	Non rentable
100	15	Temps plein
-	15	Temps plein
30	15	Temps plein
-	16	Temps plein

Total : 636 kg dont 36kg rentable
Moyenne des prix proposés : 11,83€/kg
et moyenne rentable : 15,25€/kg

Légende : Prix inférieurs au prix minimum de vente calculé sans employé – Prix supérieurs au prix minimum de vente calculé sans employé - Prix supérieurs au prix minimum de vente calculé avec un employé à mi-temps - Prix supérieurs au prix minimum de vente calculé avec un employé à temps plein

Annexe XII. Etapes et recommandations pour un projet de conservation de daurades



Annexe XIII. Coûts d'enregistrement d'une société

Acte		Coût
Frais de publication (journal d'annonces légales)		200€ (SARL) ou 230€ pour une SAS
Immatriculation	Registre du Commerce et des Sociétés (RCS) y compris le dépôt d'actes si l'activité est commerciale	41,5€
	Répertoire des métiers (RM) si l'activité est artisanale	230€

Une activité artisanale n'emploie pas plus de 10 personnes et correspond à une activité de production, de transformation ou de prestation de service relevant de l'artisanat, grâce à un savoir-faire particulier comme la conservation et transformation de poissons, de crustacés et de mollusques par exemple (Décret n°98-247 du 2 avril 1998 relatif à la qualification artisanale et au répertoire des métiers). Au contraire, une activité commerciale correspond à de l'achat de biens pour leur revente en l'état.



Diplôme : Ingénieure agronome
Spécialité : Halieutique
Spécialisation / option : Gestion des pêches et des écosystèmes continentaux et côtiers (GPECC)
Enseignant référent : Élodie Réveillac

Auteur(s) : Camille MAURIN

Date de naissance* : 06/03/1993

Nb pages : 35 Annexe(s) : 13 (21p.)

Année de soutenance : 2017

Organisme d'accueil : Cépralmar

Adresse : Maison Régionale de la Mer

2, Quai Philippe Regy - BP 10118

34202 SETE CEDEX

Maître de stage : Jean-François Holley

Titre français : Étude technico-économique d'un projet de conservation de daurades de dévalaison pêchées dans la lagune de Thau

Titre anglais : Economic study for a storing project of seabreams preliminary fished in the Thau lagoon during the out-migration

Résumé : La daurade est un produit phare des petits métiers pratiquant leur activité dans les étangs méditerranéens. Lors de la dévalaison, les pêcheurs ne parviennent pas à la valoriser correctement dus aux débarquements trop importants. Pour y remédier, trois professionnels de la lagune de Thau ont envisagé de décaler leur vente en novembre et décembre, après une phase de conservation. Un projet a été créé avec des scientifiques et des professionnels de l'aquaculture. Le choix a été fait de rester le plus près possible des conditions naturelles (notamment en les alimentant avec des proies naturelles vivantes) et d'effectuer la conservation dans des conditions se rapprochant des produits labellisés « aquaculture biologique » : absence de traitement et faible densité. Le présent document évalue la rentabilité d'un tel projet en fonction de différents scénarios et des contraintes réglementaires qui y sont associées. L'étude liste l'ensemble des investissements nécessaires ainsi que les coûts de fonctionnement. Le coût de production estimé est compris entre 3,84€/kg et 17,51€/kg suivant les conditions (notamment l'alimentation ou non et l'emploi ou non d'un technicien). Par comparaison aux prix actuellement pratiqués sur le marché pour des daurades sauvages et des daurades d'aquaculture, en première approche, ce projet semble rentable. Les tests qui seront réalisés en 2017-2018 permettront d'obtenir des réponses sur la faisabilité technique et les réelles possibilités de vente afin de savoir s'il est intéressant de créer une activité commerciale de conservation de poissons.

Abstract : The seabream is an economically important product fished by the small-scale fisheries in the Mediterranean French lagoons. During the out-migration (in October), landings are very high so the price severely decrease. Three fishermen of the Thau lagoon had an idea to postpone the sale in November and December by including a storing period to get better prices. This project has been built in partnership with scientists and some professionals in aquaculture. Storing conditions choices were made to stay as close as possible of the natural conditions (by feeding them with alive preys). The storing is also made in conditions close to the organic aquaculture: no treatment and weak density. This document explores the profitability of such a project according to several scenarios and their regulatory constraints. The study lists all the investments needed and the operating costs. The production price is estimated between 3,84€/kg and 17,51€/kg depending on the conditions (especially by feeding or not and hiring a technician or not). In regards to the current prices for wild seabreams and aquaculture seabreams, the project seems to be cost-effective. The tests in 2017-2018 will give the answers on the technical feasibility and the real sales opportunity to know if a commercial activity of fish storing can be relevant.

Mots-clés : daurade royale, conservation, lagune de Thau, mer Méditerranée, capéchade, valorisation

Key Words: gilthead seabream, storing, Thau lagoon, Mediterranean Sea, fike nets, better prices