



Mutations dans le secteur conchylicole; Elaboration d'un outil opérationnel d'études et d'analyses technicoéconomiques Synthèse des travaux 2010

Dominique Mille (CREAA)

Véronique Le BIHAN (CAPACITES, Univ. Nantes)

Février 2011



Avertissement :

Ce présent document fait suite aux rapports d'activité 2009 publiés par le LEMNA (Université de Nantes) et le CREAA en juin 2009 concernant l'atelier mutations conchyliques. Outre les auteurs, ont participé au groupe de travail mis en place pour la réalisation de ce travail :

- Laurent Fabier, Centre de Gestion Océan
- Alain Nicolazo, CER- Nautil
- Martial Ehanho, CER-Nautil

Remerciements :

Nous tenons à remercier les professionnels qui ont consacré du temps à la description de leur activité et du fonctionnement de leur entreprise ainsi que les membres du groupe de travail élargi (A. Dréano du CRC de Bretagne-Sud, J. C. Mauviot du CRC Arcachon-Aquitaine, S. Girard du laboratoire économie de l'Ifremer-Brest ainsi que P. Glize du SMIDAP) qui ont contribué par leurs avis à ce travail.

Les photos de ce document sont du CREAA sauf mention.

Table des matières

I. LE PROJET	5
LE CONTEXTE	5
HISTORIQUE DU PROJET	7
II. LES OBJECTIFS	8
III. POSITIONNEMENT DU PROJET	9
QUELLES UTILISATIONS ?	9
QUELS UTILISATEURS ?	11
PILOTAGE	14
LES GARANTIES ET LES PROTECTIONS A METTRE EN PLACE	14
IV. LA METHODOLOGIE	15
DEUX APPROCHES	15
<i>Une approche micro-économique :</i>	15
<i>Une approche macro-économique :</i>	15
CHOIX DES MODELES ETUDIES.....	16
<i>Les cycles de production</i>	16
Les activités spécialisées.....	16
En ostréiculture.....	16
Les activités complémentaires :.....	18
En ostréiculture.....	18
En mytiliculture :	19
CONSTRUCTION DE L'OUTIL OPERATIONNEL :	20
<i>La confidentialité des données</i>	28
V. RESULTATS.....	29
ATTEINTE DES OBJECTIFS ?	29
APPROCHE MICRO-ECONOMIQUE	30
<i>La consultation des entreprises</i>	30
<i>Description des cycles de production :</i>	30
Le pré-grossissement d'huîtres en lanternes sur filière.....	31
L'élevage sur estran des huîtres pré-grossies en filière	38
La mytiliculture : une complémentarité entre bouchots et filières très efficace	42
Les autres cycles	49
<i>Une application du modèle : simulation à une entreprise mytilicole</i>	50
<i>Les limites de l'outil</i>	56
PRODUCTIONS ET CAPACITES DES PRODUCTIONS EN EAU PROFONDE.....	57
<i>Les productions et les surfaces réservées actuelles</i>	57
<i>Impacts potentiels sur la filière</i>	60
CONCLUSION.....	66
BIBLIOGRAPHIE	68

I. Le projet

Le contexte

La conchyliculture connaît en France une situation très contrastée.

La mytiliculture a été confrontée à une diminution de sa productivité dans les années 80 en raison de l'envasement et de la surdensité des bouchots. Elle a résolu en grande partie ce problème en gagnant le large. Après mise au point et résolution des problèmes techniques, l'installation de filières essentiellement au sud de la Loire (mytiliculture sur filière en Charente-Maritime et au sud de la Vendée) a permis de raccourcir le cycle de production sur bouchots par la fourniture d'un naissain de qualité et la délocalisation d'une partie de la production en allégeant les densités sur estran. Le Languedoc-Roussillon avait entamé la même mutation quelques années plus tôt en raison de la nécessité de conquérir de nouveaux espaces.

Au début de cette nouvelle décennie, il apparaît que les schémas de production de la mytiliculture sont optimisés. Les potentialités de développement en termes de production et de commercialisation apparaissent importantes. Le recours à une mécanisation accrue favorise la transformation des entreprises. Le succès de la mytiliculture s'appuie sur une vraie maîtrise technique rendue possible par la mécanisation et des développements sont à attendre grâce aux technologies de transformation des produits.

Cependant, les schémas de production demeurent jusqu'à présent, très peu décrits et l'apport des élevages sur filières, mal connu. Cela crée des difficultés pour appréhender les enjeux lorsqu'il faut juger de la pertinence de l'installation de nouvelles zones de production.

L'ostréiculture subit elle aussi depuis plusieurs décennies, une dégradation des conditions de production aggravée par les phénomènes récents de surmortalités de naissains. Depuis les années 70, l'ostréiculture a été marquée par :

- Une augmentation des densités des animaux en élevage et à l'état sauvage,
- Un sur-captage intempestif au sud de la Loire qui ne manque pas de poser des difficultés dans la conduite des élevages,
- L'envasement accéléré dans certains bassins qui oblige à déplacer les installations et à nettoyer les parcs,
- L'impact de la diminution des apports d'eau douce en raison de la succession d'étés secs et chauds et de l'augmentation des prélèvements par les cultures agricoles irriguées. Cela conduit certaines années, à une baisse de la productivité marquée par une croissance très faible des animaux en élevage (par exemple de 2002 à 2006¹) et des difficultés parfois, pour obtenir des huîtres marchandes de qualité.

¹ Bilans et suivis des Observatoire du CREAA et de l'IFREMER (Observatoire Conchylicole)

Pour ces raisons, le recul des rendements de production au cours des trois dernières décennies, a entraîné une augmentation des coûts de production et une diminution de la rentabilité économique. La profession a réagi :

- En délocalisant une partie de la production des bassins du sud de la Loire vers les autres bassins de production français voire étrangers, plus favorables aux élevages d'huîtres (Bretagne, Normandie, Irlande notamment). Les surfaces exploitées à l'extérieur du bassin d'origine représentent par exemple un quart de la surface des concessions exploitées par les entreprises de Charente-Maritime². En contrepartie, ce phénomène entraîne un coût important en matière de transport et de main d'œuvre supplémentaire.
- En modifiant ou en rationalisant les pratiques zootechniques afin d'améliorer les performances biologiques :
 - Évolution des pratiques au début des années 90 en utilisant le naissain naturel en une à une (grattis). Dès le démarrage des élevages, les huîtres sont ainsi comptées et non plus estimées au poids. Cela a rendu possible une meilleure gestion des stocks et de meilleures évaluations des rendements d'élevage,
 - Adoption du naissain triploïde d'écloserie à partir de la fin de cette même décennie, presque tous les professionnels faisant peu ou prou appel à ce produit afin d'améliorer leur stratégie d'élevage,
 - Efforts de restructuration des bancs ou de restauration de la courammentologie. Pour aider la profession à atteindre ces objectifs, les collectivités se sont financièrement impliquées.
 - Parfois encore, spécialisation plus importante des entreprises (effort de segmentation pour une meilleure rentabilité).

On assiste depuis 2007 à une augmentation sensible des mortalités sur les huîtres de deux et de trois ans. Mais c'est à partir de 2008 que des surmortalités très importantes (80 % environ) ont touché le naissain. L'apparition en 2008 d'une forme plus virulente d'un virus pathogène semble en expliquer l'ampleur. La répétition chaque année de ce phénomène met en péril l'activité même.

Alors qu'au cours des années précédentes, les phénomènes de mortalité importantes sur les juvéniles étaient localisés sur certains bassins, ils se sont généralisés depuis 2008 à l'ensemble du littoral français et dans de nombreux sites de production européens. L'impact est tel que la survie de très nombreuses entreprises est menacée.

Les tentatives de l'ostréiculture de recourir au large ne datent pas de ces dernières années. Elles ont démarré avec l'élevage à plat dans des zones non découvrant. Au milieu des années 70, les entreprises de la baie de Quiberon se sont reconverties dans l'élevage de l'huître creuse semée à plat en raison de la raréfaction de l'huître plate. En matière d'élevage sur

² Données CRC Poitou-Charentes

filière, l'absence de maîtrise d'une zootechnie adaptée aux conditions de l'eau profonde et l'augmentation radicale des mortalités de naissains ces trois dernières années n'ont pas permis la colonisation du large. Les quelques essais ou réalisations conduits jusqu'à présent représentent des productions mineures.

Historique du projet

Prenant acte des efforts réalisés par quelques entreprises pour délocaliser une partie de leur production vers le large et consciente des difficultés rencontrées par la profession dans un contexte de crise ostréicole et des profondes évolutions en matière de mytiliculture, l'Agria a demandé en 2008 au CREAA de dresser un ***état des lieux de la situation des mutations conchyliques*** en France et au LEMNA de l'Université de Nantes de mettre en perspective les enjeux induits par les ***impacts socio-économiques de ces nouvelles techniques***. Ces travaux ont fait l'objet d'une publication au début de l'année 2009³ ainsi que d'un compte-rendu lors du Conseil scientifique de l'AGLIA à Rochefort le 29 janvier 2009.

L'enquête a montré que les évolutions des métiers vers ces nouvelles stratégies d'exploitation suscitent inquiétudes ou interrogations de la part de la grande majorité des entreprises et notamment des plus petites qui voient, à tort ou à raison, leur mode de fonctionnement menacé. De nouveaux modes d'organisation des entreprises sont en cours. Ce constat est largement partagé dans tous les bassins. Conscientes de l'intérêt de l'eau profonde en matière de relance pour sortir de la crise des surmortalités dans le cas d'une mise à disposition de souches sélectionnées d'huîtres plus résistantes, les entreprises et les CRC ont évoqué le besoin de ***disposer de références techniques et économiques*** sur les modèles de production qui pourraient à l'avenir se développer sur l'ensemble des bassins. Ces références sont d'autant plus importantes à acquérir qu'il s'agit en période crise, de mieux connaître l'économie des entreprises et les possibilités de se maintenir ou de se développer. À l'inverse, dans le cas de surproduction, des efforts de régulation que la plupart des acteurs professionnels ont appelés de leurs vœux, seraient nécessaires pour éviter l'écroulement des prix. Tous les bassins se sentent concernés en raison de leur interdépendance en matière de flux d'animaux. Toute évolution majeure dans un bassin a un impact dans les autres zones de production.

³ Mutations conchyliques : état des lieux et perspectives de développement des productions en eau profonde à l'automne 2008. D. Mille et P. Blachier, CREAA. 86 p. + Annexe. Février 2009.

Quels impacts socio-économiques des techniques d'élevage des huîtres en eau profonde ? V. Le Bihan et L. Le Grel, LEMNA, Université de Nantes. 23 pages, décembre 2008.

Forte de ces constats, l'AGLIA a décidé lors d'un comité de pilotage qui s'est tenu le 29 mai 2009⁴, de lancer dans le cadre de son Observatoire Conchylicole, une ***étude sur les perspectives socio-économiques du développement des productions en eau profonde***. Pour ce faire, elle a décidé de ***privilégier l'acquisition de références zootechniques et économiques***.

Elle a souhaité en confier la tâche au CREAA et à MER (cellule de compétence MER (Mesure Expertise et Recommandation) de la société Capacités, filiale de l'Université de Nantes) associés à deux associations de gestion comptable : le réseau Nautil-CER de Vannes et le CGO de Marennes. Le CREAA a été chargé entre autres, d'animer le groupe de travail, d'assurer la cohérence des différentes contributions et de réaliser le partenariat auprès des professionnels volontaires en établissant les références zootechniques et en remontant les éléments économiques correspondants. MER est chargé de l'encadrement méthodologique en matière économique et d'apporter une vision macro-économique de la situation de la filière. Les AGC apportent leur expertise ainsi que leur savoir-faire acquis auprès de leurs clients.

II. Les objectifs

*L'objectif assigné par l'AGLIA est d'établir des **référentiels technico-économiques** en matière de conchyliculture ayant recours au large pour tout ou partie de l'élevage.*

8

L'outil que nous avons été amenés à créer doit permettre :

- De ***comprendre le fonctionnement et les évolutions possibles des entreprises concernées et par delà, de la filière toute entière***.
- D'être un ***instrument d'orientation des politiques publiques en matière d'aménagement littoral et de soutien à la conchyliculture***. La description des activités doit permettre de prendre en compte les changements que connaît la profession, d'apprécier les quantités produites ou potentielles et d'anticiper leurs impacts sur la filière conchylicole nationale.

Bien qu'axée au départ sur les activités d'eau profonde, la ***nécessité d'analyser les activités « traditionnelles » sur estran et les nouvelles stratégies de développement au large*** a été pressentie dès le démarrage de l'étude en raison de la complémentarité et de l'imbrication de l'ensemble de ces activités au niveau des entreprises ou des flux au sein de la filière.

⁴ Réunion du comité de pilotage. Relevé de conclusions du 29 mai 2009.

Afin de répondre au mieux à cet objectif, nous avons proposé en 2009, l'élaboration d'un **outil opérationnel** d'aide à la décision et d'analyse économique qui soit mis à disposition des acteurs impliqués en conchyliculture et des élus.

Cet outil constitue la valeur ajoutée de l'étude. Alors qu'une vision à un moment donné du fonctionnement des entreprises œuvrant en eau profonde risquerait d'être rapidement obsolète, l'outil que nous mettons en place est de part sa conception et son architecture, ré-actualisable en fonction de :

- l'évolution des techniques et de l'organisation des entreprises,
- des charges (par exemple, augmentation du prix du carburant ou investissement dans de nouveaux moyens de production),
- du marché des produits d'élevage,
- de la situation sanitaire ou de la situation géographique.

Il a vocation à s'adapter en tout lieu et en toute conjoncture ou pour d'autres espèces moyennant la prise en compte des caractéristiques propres à ces cycles zootechniques.

III. Positionnement du projet

Quelles utilisations ?

Il s'agit de mettre à disposition des entreprises un **outil opérationnel** innovant qui permet de juger de la faisabilité technico-économique des activités et des projets éventuels d'investissement ou d'installation.

Son intérêt réside dans :

- **Une meilleure connaissance des cycles d'élevage :** Il permet de décomposer les métiers et de mettre en évidence la dépendance des activités entre elles (par exemple, l'élevage sur parcs d'huîtres pré-grossies en eau profonde ou l'apport des filières pour la production sur bouchots). La description détaillée des processus d'élevage (par exemple, les périodes d'intervention obligatoires, les dédoublements des lots, les salissures sur les installations de pleine mer, ...) permet de souligner les forces et les faiblesses des entreprises.
- **Une aide à l'installation.** L'outil permet d'établir un plan de production fiable et précis qui tienne compte des plus récentes évolutions. Il met en évidence les décalages pouvant exister entre le projet et la réalité en matière de zootechnie ou d'aspects économiques. L'analyse de l'économie des activités sur estran permettra de juger de l'opportunité du projet en eau profonde pour l'amélioration de la stratégie des entreprises.

- **Une aide au développement et aux investissements** des entreprises déjà en place.
 - L'analyse du fonctionnement des entreprises permet de donner des **conseils à la modernisation de l'entreprise** en matière d'investissement et d'organisation (amélioration du cycle d'élevage, nouveaux modes d'organisation des entreprises entre elles, recours éventuel à la mécanisation, amélioration des conditions de travail, relocalisation d'emplois extérieurs au bassin d'origine, amélioration du bilan carbone des entreprises relocalisant une partie de leur production).
 - **La diversification des activités est également concernée.** La conception de l'outil permettra d'aborder l'élevage d'autres espèces dans le cadre des diversifications des productions existantes (pectinidés, algues, ...). Il est apte à décrire tous les modes d'élevage qui composeront demain le paysage conchylicole, du plus rustique au plus novateur.
 - **Mise en évidence des marges d'amélioration ou d'optimisation.** Les informations et les données issues de la description des modèles techniques et économiques des élevages permettent d'établir des valeurs seuils ou « pivots » dont les variations remettraient en cause la rentabilité des activités. Les plus évidentes sont la mortalité, la croissance, les variations des prix de marché. Des entreprises travaillant sur le même mode d'élevage peuvent alors être comparées et **des indicateurs de type « moyenne » ou « norme » peuvent servir de référence.**

10

- **La prise en compte des besoins en termes d'accès à la mer et d'aménagement du littoral.** Prise en compte des enjeux liés au partage de l'espace et à la régulation éventuelle de la production en limitant les installations aux seuls aménagements nécessaires définis par les modèles technico-économiques mis en œuvre par les acteurs et gestionnaires du littoral. L'outil permet d'envisager la modélisation de la répartition des activités et une meilleure spatialisation de la biomasse en complémentarité avec l'estran. En effet, l'évaluation des productions en eau profonde rendue possible par une description exhaustive des cycles, permet de mesurer leur impact réel sur la production globale.
 De plus, la connaissance des contraintes techniques et économiques des élevages permet de mesurer les enjeux dans le cadre d'une gestion des risques littoraux que sont les tempêtes, les submersions marines, les algues toxiques ou la dégradation de la qualité des eaux.
 Enfin, dans le cadre de la politique de gestion intégrée des zones côtières, la bonne connaissance des cycles d'élevage et des moyens employés pour en assurer la réalisation est un moyen d'assurer la cohabitation des usages, d'atténuer les risques de conflits et de prévoir l'aménagement des territoires littoraux (structures portuaires adaptées, par exemple).

- **Outil « toutes conjonctures »** : Sa conception permet de tenir compte des évolutions des techniques et des stratégies d'entreprises en période de crise comme dans des périodes plus fastes.
- **Outil adapté à toutes les entreprises** : Il autorise l'étude du fonctionnement et des capacités d'amélioration de toutes les entreprises quelque soit leur taille. Loin de privilégier un modèle de développement, il est un outil d'analyse et de simulation à la disposition de la profession et de l'Administration maritime pour améliorer la gestion voire, mettre en place des régulations adaptées à la gestion des périodes de surproduction. Il peut être une incitation à produire mieux et non pas forcément, produire plus. Les petites entreprises sont notamment concernées car l'outil donne les moyens d'apprécier la faisabilité des nouveaux modes d'organisation et de mutualisation de moyens financiers et humains pour accéder au large.

Quels utilisateurs ?

▪ Les utilisateurs pour tout ou partie des éléments de l'outil pourraient être :

- ✓ **Les CRC** (Comités régionaux de la conchyliculture) : Au plus près du terrain et des entreprises, ils sont destinataires « par nature » de cet outil puisqu'il leur permet d'assurer leur mission de soutien aux entrepreneurs, de compléter leur connaissance de l'économie à l'échelle de leur bassin et d'orienter leur programmation et la défense des intérêts de la profession (ex. gestion de l'eau douce, lutte contre la dégradation de la qualité des eaux, contribution aux études d'impact).

La plupart des CRC accueillent un « point info installation ». Ses objectifs sont entre autres de faciliter la transmission d'entreprise, l'installation et la formation des candidats à l'exercice de l'exploitation d'une entreprise. Afin de compléter ses prérogatives, la création d'un « **guichet principal** » d'accueil pourrait être envisagée au sein des CRC. Il aurait vocation à être une porte d'entrée prioritaire pour accéder aux conseils et aux analyses technico-économiques. Un opérateur ayant une excellente connaissance des techniques conchylicoles et appartenant aux CRC ou délégué par une structure tiers serait chargé d'accueillir les entreprises et les primo-installants. Après une première approche du projet d'investissement ou de diagnostic, ils seraient orientés vers d'autres structures (AGC, centres techniques ou Administration maritime) pour compléter l'analyse du projet. Les résultats pourraient être validés par une commission *ad hoc* existante ou à créer.

L'objectif de rendre les CRC, centres de formalité des entreprises (CFE) à l'horizon 2012, conforte la vocation de « *chambre des métiers de la conchyliculture et de la mer* » des CRC.

Ce modèle d'étude du fonctionnement des entreprises conchyloles constitue pour les CRC et pour l'Administration maritime, une aide à la décision dans le cadre des projets d'aménagements collectifs. Il permet de répondre aux interrogations sur le type d'élevage à privilégier dans le respect de l'équilibre des métiers et de la filière.

Il y a de plus, un intérêt de croiser les études économiques de groupe avec les données issues de l'utilisation de l'outil afin de mieux caractériser les catégories d'entreprises et de pouvoir décider des politiques de soutien à la profession.

- ✓ **Les centres de formation ou d'enseignement.** Cet outil qui décrit et aborde tous les aspects zootechniques et économiques, est un outil pédagogique sans équivalent actuellement. Des modules particuliers de l'outil pourraient être développés spécifiquement pour la formation initiale et professionnelle accompagnant une évolution des référentiels de certification.
- ✓ **Les centres techniques régionaux.** Ils ont vocation à soutenir et à favoriser le développement de l'aquaculture dans leur région. De part leurs domaines de compétence et en raison des liens privilégiés tissés avec le monde professionnel, ils sont à même d'utiliser et d'améliorer l'outil en l'enrichissant au contact des cas concrets rencontrés.
- ✓ **Les Association de Gestion et de Comptabilité (AGC) :** l'outil permet notamment aux AGC d'affiner les analyses de leurs entreprises adhérentes et d'améliorer leurs conseils en gestion. Il offre ainsi la possibilité de comparer les résultats des indicateurs calculés par l'outil et ceux issus de la comptabilité ou des prévisionnels établis par les AGC.
- ✓ **Les DDTM :** Elles sont l'instrument de la politique de l'État en matière d'aménagement et de gestion de l'espace littoral. Au moment où sont établis les nouveaux schémas des structures, il est important de disposer de tous les outils permettant de prendre en compte les usages (productions) et les moyens matériels, humains et économiques pour y parvenir. Dans le respect de la révision du décret du 22/03/1983⁵, l'outil que nous proposons répond aux priorités de la circulaire du 29/10/2010⁶ qui sont de « *favoriser l'installation des jeunes exploitants, d'assurer le maintien d'entreprises économiquement viables...*, de

⁵ Décret n°83-228 du 22 mars 1983 modifié par le décret 2009-1349 du 29 octobre 2009 fixant le régime de l'autorisation des exploitations de cultures marines

⁶ Circulaire DPMA/SDAÉP/C2010-9639

permettre la création ou la reprise..., de favoriser l'agrandissement des exploitations souhaitant atteindre les DMR, de favoriser le réaménagement des zones de cultures marines et l'installation et de favoriser le réaménagement des zones de cultures marines ... » .

- ✓ **Les organismes de recherche** : (Université, IFREMER, etc...) : L'acquisition de données et l'établissement de normes standards issues de cet outil vont permettre d'étudier les stratégies mises en œuvre par les entreprises pour améliorer leur rentabilité, se couvrir contre un certain nombre de risques,... De ces analyses, une réflexion sur les politiques locales de soutien actuelles et futures des entreprises pourra être menée par les organismes de recherche. Outil permettant également d'étudier divers scénarii en matière de production, de prix, d'investissements, les impacts sur la filière conchylicole des stratégies des entreprises pourront être évalués (impact de la production d'huîtres pré-grossies sur les prix à la production,...) et des préconisations en termes de gestion de la filière pourront être formulées. Ils pourront également participer à l'amélioration de l'outil.

▪ **Les utilisateurs des résultats de l'outil :**

- ✓ **Les Commissions Cultures Marines (CCM)** : Organisme de consultation et de décision paritaires en matière d'autorisations d'exploitation et d'aménagement, les CCM sont composées de représentants de l'Administration, d'élus et de professionnels de la conchyliculture. Ses avis sur les demandes de concessions, d'aménagement de zones ou sur le schéma des structures pourraient s'appuyer notamment sur l'analyse préalable effectuée dans le cadre des modules de l'outil opérationnel.
- ✓ **Les bureaux d'études (BE)** : Les résultats d'une telle application sont d'un grand intérêt pour les BE car les applications de cette méthodologie sont nombreuses sur de multiples élevages et sites.
- ✓ **Les établissements bancaires et les financeurs publics** : les résultats de l'analyse des projets d'installation ou d'agrandissement issus de l'outil et validés par la commission *ad hoc* sont un gage de sécurité et facilite leurs décisions de financement.

Pilotage

Afin d'orienter les travaux, **un groupe de travail élargi** aux professionnels des CRC, centres techniques régionaux et scientifiques a été créé au début de l'année 2010.

Son action est encadrée par un comité de pilotage réunissant :

- Les représentants des Régions
- Les CRC des bassins conchylicoles de l'Agia
- Les centres techniques régionaux
- L'IFREMER
- Les services de l'État (Affaires-Maritimes des quartiers concernés)

Trois réunions du groupe de travail élargi se sont tenues en janvier, en février et en mars 2010. Une réunion du Comité de pilotage a eu lieu le 2 juillet 2010 à Rochefort.

Le CEPALMAR et les différents acteurs de la conchyliculture de la région Languedoc-Roussillon ont été associés à nos réflexions en raison de leur expérience importante en matière d'élevage au large.

Un séminaire de travail s'est déroulé à Nantes en février 2010 sous la présidence de Mme J. Moriceau sur la question de la production conchylicole en eau profonde. Ce séminaire a rassemblé bien au delà du comité de pilotage car des professionnels ont témoigné de leur expérience. Cette journée a été l'occasion d'informer et de rapprocher les points de vue. Les représentants de la conchyliculture ont pu débattre avec des représentants de la pêche, des élus et l'Administration sur des questions concernant l'avenir de leur métier ainsi que les enjeux et les impacts induits par l'exercice de ces nouvelles pratiques.

14

Les garanties et les protections à mettre en place

Cet outil ne peut être utilisable qu'après une **formation des opérateurs** en contact avec les entreprises.

La forme sous laquelle l'outil serait diffusé, pourrait être celle d'une **interface informatique conviviale** et simplifiée. Des travaux de programmation informatique pour créer cette interface alimentés d'une base de données seraient alors une étape prochaine à organiser.

En matière de protection, il semble important que la propriété de l'outil soit déposée et que des règles d'usage soient définies. D'ailleurs, les CRC craignent de voir l'outil échapper au contrôle de la profession car ils souhaitent à cette occasion, conforter leur vocation de service auprès de leurs adhérents.

Il faut envisager la protection du logiciel qui sera publié. En attendant, une convention doit régir la confidentialité des fichiers du tableur de travail. La question de protéger la méthodologie employée est posée malgré la possibilité de ménager sous certaines conditions, l'utilisation dans d'autres études en dehors du cadre de l'AGLIA.

IV. La méthodologie

Deux approches

Pour réaliser ces objectifs, deux approches ont été choisies :

Une approche micro-économique :

La méthode adoptée vise à décrire la zootechnie et à détailler l'économie du modèle de production étudié. Pour ce faire, sont précisés les contributions à la formation du prix de revient des produits en décrivant les différentes tâches réalisées étape par étape au cours de l'élevage ainsi que les moyens mis en œuvre par l'entreprise pour réaliser cette production. Il a été proposé par le Comité de pilotage de couvrir l'ensemble des activités.

Cinq activités couvrant l'ensemble des usages en cours en matière d'élevage en eau profonde ont été identifiées au sein de huit itinéraires différenciés par les méthodes employées ou les spécificités locales. À partir de chacun d'entre eux, les données pour l'établissement d'un modèle générique des activités ont été recueillies. Afin d'explorer ces activités, un partenariat a été établi avec huit entreprises déjà engagées dans une phase de production et réparties en Bretagne et en Poitou-Charentes. Dans le cadre de la validation des modèles dans des zones pour le moment expérimentales (Pays de La Loire, Aquitaine) et de l'établissement de référentiels sur estran, des correspondants dans tous les autres bassins y compris en Méditerranée ont été consultés lors de notre enquête menée en 2008. Certains d'entre eux ont souhaité être de futurs partenaires pour la validation en conditions réelles des référentiels des activités d'eau profonde ou d'estran.

15

Une approche macro-économique :

À partir de la constitution des profils de production établis pour chacune des activités, il s'agira de mesurer ***l'impact de ces productions sur la filière conchylicole*** en France en termes de production réelles ou potentielles. L'étude portera sur les ***éventuelles modifications des équilibres*** de la filière entraînées par ces nouvelles pratiques. Des éléments de réponse devront être apportés pour savoir dans quelle mesure les entreprises quelque soit leur taille, peuvent accéder à ces nouveaux modes de production.

Choix des modèles étudiés

Les cycles de production

Huit entreprises ont accepté d'être nos partenaires. Parmi les zootechnies, on distinguera les **activités spécialisées** constituant une activité en elles-mêmes et les **activités de complément**, souvent d'importance mineure par rapport à l'activité principale sur l'estran.

Les activités spécialisées

En ostréiculture

▪ **Le pré-grossissement en suspension sous filière.**

C'est un schéma de production peu répandu au moment du lancement de l'étude en 2009 (cinq entreprises répertoriées dont quatre en Charente-Maritime et une en Méditerranée). Il est basé sur le pré-grossissement de naissains de petite taille (T6 à T8 c'est à dire triés sur une maille carrée de 6 ou de 8 mm pour des animaux aux alentours de 10 mm de longueur minimale de coquille) jusqu'à des tailles équivalentes à celle d'une huître de parc âgée de 18 mois à 2 ans (on parlera de T15 à T25 voire pour certaines jusqu'au T35). Ses atouts sont :

- ✓ Une forte croissance pour des densités en élevage très importantes
- ✓ Une survie améliorée (avant 2008) par rapport à l'estran
- ✓ Une alternative à la délocalisation des élevages vers d'autres bassins
- ✓ Des possibilités de mécanisation et de rationalisation des élevages

16

Il est réalisé dans le pertuis breton et au large de l'étang de Thau en lanternes suspendues. En raison des fortes capacités de croissance du produit issu de filière, le grossissement sur parc est raccourci : un an en moyenne pour les huîtres triploïdes et 18 mois pour les diploïdes. À cause des surmortalités, l'activité s'est très fortement réduite depuis 2008 et le modèle a été momentanément remis en cause par ses promoteurs en Charente-Maritime. Ceux-ci ont soit arrêté leur activité en attendant une relance hypothétique avec des huîtres plus résistantes soit décidé de n'exploiter leurs filières qu'en période « froide » c'est-à-dire entre la fin du mois de septembre et le mois de mars de l'année suivante. Dans ce cas, les rendements sont considérablement affaiblis. Ce modèle de production nécessite des investissements élevés (navires, machines et installations à terre spécifiques). Dans la plupart des cas, une société a été créée spécialement pour cette production.

On étudiera deux cycles :

- Celui qui se déroule en pleine mer :

Du naissain (T6 –T7 en achat ou non de naissains) au T15-T25 et au T30-T35

- Celui qui correspond à l'élevage de ces huîtres en poches sur tables sur estran :

Mise sur estran de naissains pré-grossis sur filière jusqu'à la taille marchande

▪ **L'élevage à plat :**

La méthode est basée sur le principe de semis d'une garniture abondante et de faible coût. Elle constitue la force de ce type d'élevage en temps normal mais est devenue une faiblesse en période de crise.

Le fonctionnement de deux entreprises, l'une à Marennes-Oléron et l'autre à Quiberon, a été étudié. Elles ont un dimensionnement et une expérience très différents.

A Marennes-Oléron, cette activité s'inscrit dans le cadre d'un plan de reconquête du parcellaire abandonné parce que constitué d'anciens parcs à plat ou d'anciennes concessions non-découvrant dont l'exploitation datait de l'époque de l'élevage des huîtres plates. Cela concernait ces dernières années, une trentaine d'exploitants sur près de 50 ha.

A Quiberon, cette activité a prospéré de façon industrielle depuis le milieu des années 70 mais connaît de graves difficultés depuis quelques années : la rentabilité économique est menacée du fait de la raréfaction et donc du renchérissement des huîtres de garniture, de la prédation accrue des jeunes huîtres par les daurades et des mortalités inexplicables sur les huîtres adultes (une petite dizaine d'exploitations pratiquant des semis en 2010 contre plus de 70 il y a quelques années). Une autre difficulté tient dans le fait que le professionnel référent sur cet élevage a souhaité arrêter son partenariat à la fin de l'année 2009. Un nouveau partenariat devra être mis en place afin de finaliser le cycle.

Trois itinéraires pour trois types d'ensemencement seront considérés :

À Quiberon :

- ***Du naissain à la taille marchande*** (rarement pratiqué actuellement)
- ***Du 18 mois à la taille marchande*** (méthode la plus générale)
- ***Des retours (boudeuses) à la taille marchande***. En recul actuellement car problème de mortalité importante sur les huîtres adultes.

À Marennes-Oléron :

Du 18 mois à la taille marchande. Semis d'huîtres de tubes (le semis de naissains étant très rare)

Les entreprises engagées sur les pratiques de semis d'huîtres à plat en milieu ouvert se tournent actuellement vers l'élevage sur tables dans la mesure où elles peuvent disposer de parcs adaptés.

Les activités complémentaires :

Ces activités sont complémentaires de celles menées sur estran. Les productions concernent une partie du cycle d'élevage. Elles mettent en jeu de faibles quantités et le plus souvent pendant une courte période pour réaliser le pré-grossissement, le grossissement ou la finition des huîtres. Les productions sont destinées pour l'essentiel à l'entreprise elle-même. Les surplus de production lorsqu'ils existent, sont minoritaires et sont commercialisés comme produits intermédiaires. Les investissements sont modérés par rapport à l'exemple précédent (taille moindre du bateau, utilisation pour l'essentiel des moyens que possédait l'entreprise avant son engagement vers l'eau profonde). Les entreprises pratiquent la pluriactivité cages/parcs, les productions se succèdent en fonction des besoins et de la période de l'année. Le nombre de cages concernées reste modeste.

En ostréiculture

▪ Les cages au sol :

Les deux professionnels partenaires se situent l'un, à Quiberon et l'autre, à Marennes-Oléron. Les projets se distinguent par l'ampleur des moyens mis en œuvre et par leur finalité.

Le projet démarré en 2006 à Quiberon avait pour objectif de lutter contre la prédation des jeunes huîtres par les daurades et ensuite de pré-grossir d'importantes quantités de naissains issus d'écloserie-nurserie afin de les revendre à des éleveurs. En vogue à partir de 2006 dans le golfe du Morbihan et dans la baie de Quiberon, ce type d'activité basé souvent sur des cages de grand volume a été rendu possible par l'existence de navires de grande taille. Elle reste complémentaire des activités traditionnelles sur parcs. Son intérêt réside dans la sécurisation des approvisionnements en garniture, la vente de produits intermédiaires ou l'amélioration de la rentabilité. À Marennes-Oléron en revanche, les moyens investis sont modestes. Les structures métalliques sont plus petites à l'instar de celles qui sont testées dans la baie de Bourgneuf⁷. Ces productions sont réalisées à titre expérimental sur une surface totale d'une trentaine d'hectare. Elles concernent essentiellement le pré-grossissement de naissains ou la finition/prise de qualité d'huîtres de taille marchande.

⁷ Élevage conchylicole au large en baie de Bourgneuf : Approche zootechnique et cartographique. SMIDAP, février 2010.

On retiendra le cycle qui répond le mieux aux préoccupations des ostréiculteurs concernés par la vulnérabilité du naissain.

Pré-grossissement du naissain T6-T8 au T20-25

▪ Les cages suspendues :

Zootechnie ayant fait la preuve par le passé⁸ de sa fiabilité, elle présente cependant des inconvénients dus aux difficultés techniques de manipulation et d'entretien. Cette activité n'est pratiquée que dans les pertuis charentais et en Baie de Bourgneuf au stade expérimental. Comme dans les exemples précédents, toutes les phases d'élevage sont concernées. Parfois, le fait de suspendre des cages plutôt que de les poser au fond dépend non pas d'un choix technique mais des règlements adoptés par l'Administration Maritime du quartier concerné. Les parcours étudiés sont :

- ***Du T7-T8 au T15-25***
- ***Du T25 jusqu'à l'élevage d'huîtres de demi élevage.***
- ***D'huîtres de demi élevage à la taille marchande***

En mytiliculture :

Nous avons souhaité étudier deux types d'entreprises mytilicoles qui exploitent des bouchots et des filières mais qui se distinguent nettement par les volumes de production et de commercialisation ainsi que par le type de commercialisation : Vente en gros à un groupement d'achat pour l'un et tous types de commercialisation (y compris vers des produits conditionnés pour une consommation directe) pour l'autre. On constate que des nouveaux modes de commercialisation apparaissent. Ils correspondent à une double tendance en mytiliculture afin de satisfaire la demande des centrales d'achat :

- Celle d'une concentration des quantités et des fournisseurs
- Celle d'une vente de produits de la mer autres que les moules produites par l'entreprise ou qui sont des moules prêtes à consommer.

Les deux entreprises sont situées dans les pertuis charentais.

⁸ Résultats des expérimentations d'élevage d'huîtres *C. gigas* en filière sub-flottante au nord de l'île d'Oléron, 1995-2004. CREAA. Mai 2005.

Étude de faisabilité de l'élevage d'huîtres en eau profonde dans la baie de la Malconche. CREAA. Mai 2008.

Construction de l'outil opérationnel :

Le fonctionnement de l'outil est basé sur l'indication par les entreprises des périodes d'activités et sur les moyens employés pour les accomplir. Le renseignement de tous ces modules oblige à communiquer des données sincères et cohérentes.

Le cheminement de l'entreprise interrogée par l'opérateur se fait à travers 5 modules qui sont liés entre eux par des reports de calculs (cf. Figure 1) :

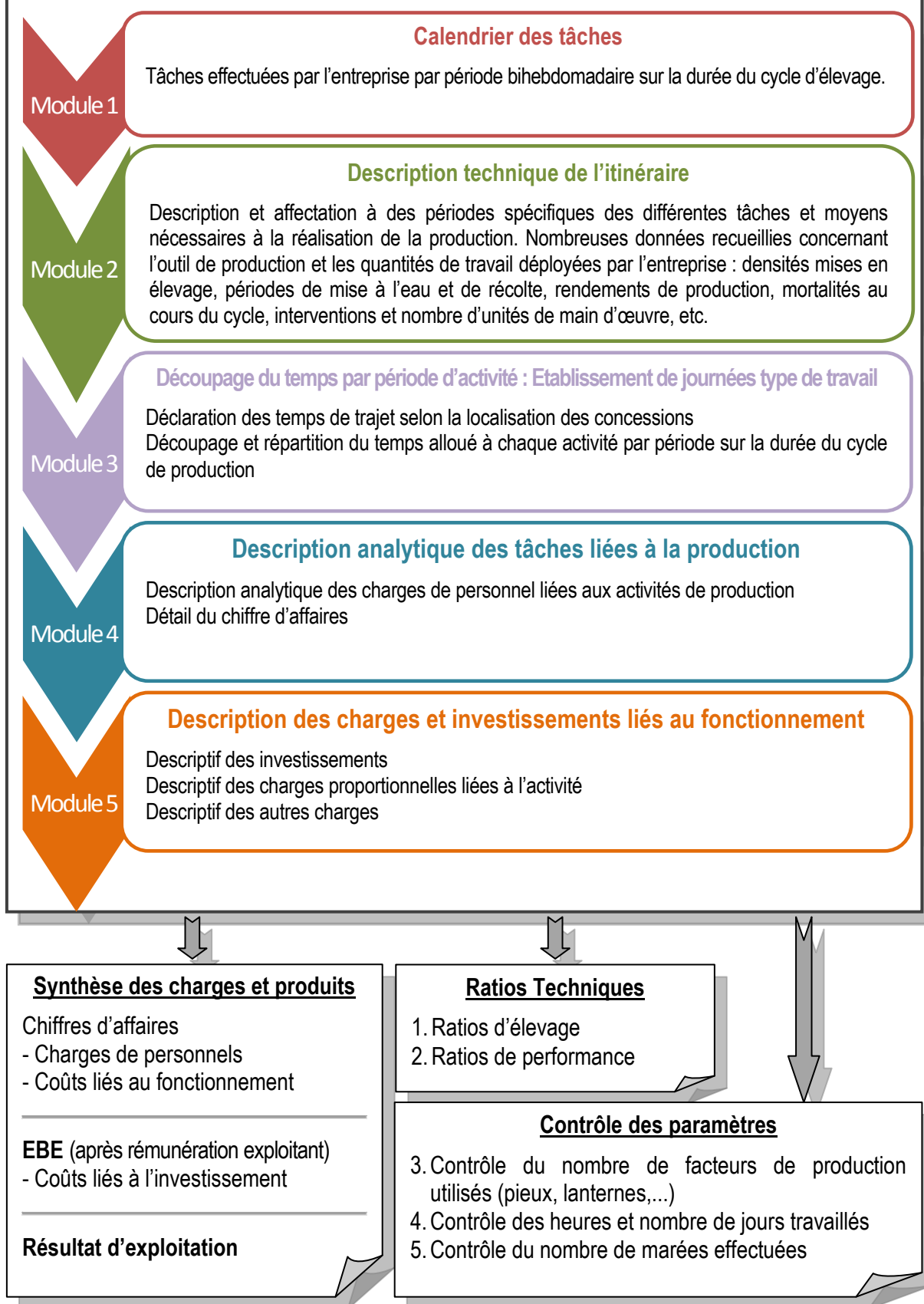
- Module 1 : Calendrier des tâches
- Module 2 : Description zootechnique de l'itinéraire
- Module 3 : Découpage du temps
- Module 4 : Description analytique des tâches liées à la production
- Module 5 : Description des charges et investissements liés au fonctionnement

Ces 5 modules permettent de calculer, in fine, le résultat d'exploitation (en euros et en euros/Kg).

Ces différents modules alimentent 3 tableaux de synthèse :

- Un tableau de synthèse des charges et produits
- Un tableau de ratios techniques
- Un tableau de contrôle de paramètres

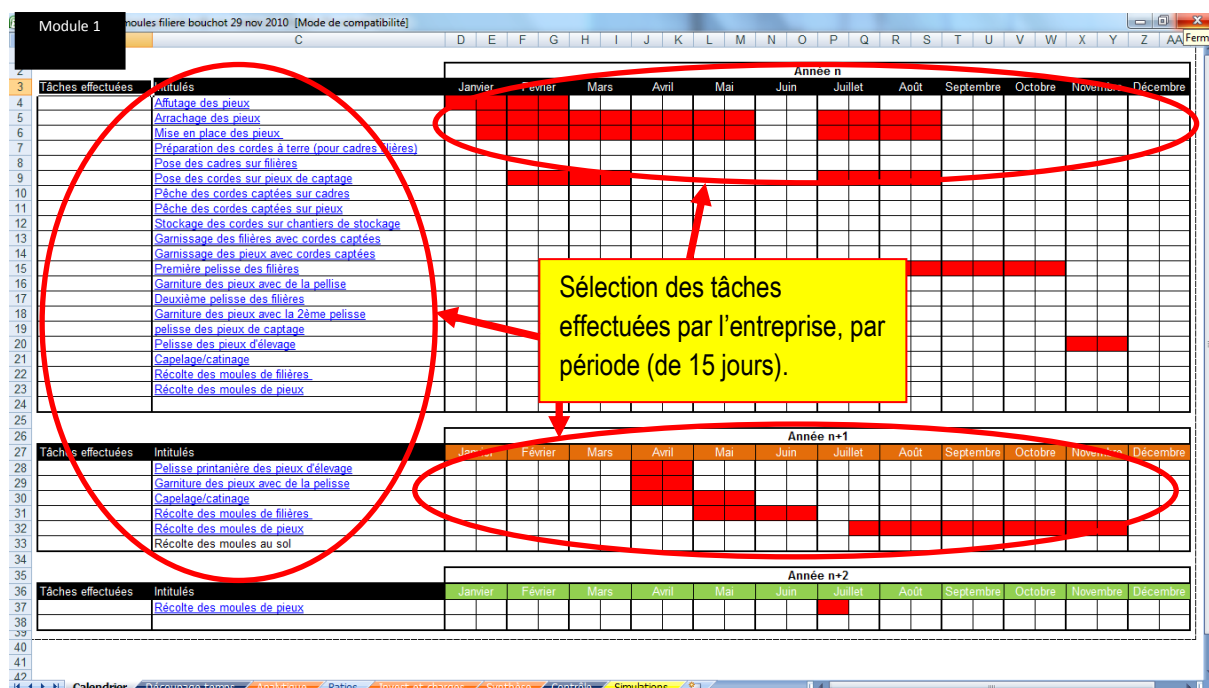
Figure 1 : MODULES DES ITINERAIRES TECHNICO-ECONOMIQUES



1.1. Description des modules :

Module 1 : Calendrier des tâches

Le module 1 permet à l'entreprise d'indiquer, parmi une liste exhaustive, les différentes tâches qu'elle effectue sur la durée du cycle de production de l'itinéraire. Elle sélectionne, les périodes de 15 jours pendant lesquelles sont réalisées ces tâches.



22

Module 2 : Description technique de l'itinéraire

Des entrevues et visites d'entreprises ont été réalisées dans le cadre du partenariat noué avec les huit professionnels. Les interviews menées à partir de la fin du mois d'août 2009 ont permis de décrire les activités dans le détail. L'utilisation d'une échelle de temps permet de positionner et de quantifier les différentes opérations tout au long du cycle d'élevage en question.



Janv. Fév. Mars Avril Mai Juin Juillet Août Sept. Oct. Nov. Déc.

En fonction de la périodicité du travail retenue dans le module 1, l'entreprise va décrire l'ensemble des tâches effectuées au cours du cycle de production.

- des éléments techniques concernant le matériel utilisé (*exemple : nombre de filière ; nombre de lanternes et de plateaux par filière, nombre de descentes par filière ; longueur des bouchots, etc.*),
- concernant les densités de cheptel par type d'installation et selon la période (*exemple : nombre d'huîtres de taille T7 par lanterne mises à l'eau début mars ; nombre de mètres de cordes mis sur les pieux de captage fin février ; etc.*) ;
- concernant le nombre d'unités de main d'œuvre utilisés lors de chaque tâche (*exemple : 5 personnes par marée pour relever les lanternes et cribler le naissain ; 1 personne pour mettre en place les pieux neufs ; etc.*) ;
- concernant le temps pour effectuer la tâche (*exemple : il faut compter 1 heure à 2 personnes pour garniture des pieux, il faut compter 1 heure à 3 personnes pour conditionner 8 lanternes, etc.*) ;
- concernant le rendement ou les mortalités à différentes périodes du cycle de production (*exemple : 8 tonnes de moules marchandes sont produites par filière ; 28 kg de moules sont récoltées par pieu ; 3% de mortalité sur les huîtres en filière entre le T7 et le T12 ; etc.*) ;



Module 3 : Moules filière bouchot 5 janv impr écran [Mode de compatibilité]

es à affecter à chaque site (en minutes) :

	Localisation	Trajet moyen réel (en VL ou en bateau) en minutes	Quantité de pieux ou de filières	Prorata après pondération	Durée du trajet moyen pondéré (en VL ou en bateau)	
Période janvier à avril	Sites de bouchots de captage accessibles que par la terre					Durée moyenne du transport vers les parcs de captage accessibles en véhicule
			0			
Période janvier à avril	Sites de bouchots de captage accessibles par mer					Durée moyenne du transport vers les parcs de captage accessibles en bateau
			0			
Période d'août à août (relevage des cordes de captage)	Sites de bouchots de captage de cordes					Durée moyenne de transport en bateau entre les bouchots de captage et les filières
			0			
Période d'août à août (relevage des cordes de captage)	Sites de bouchots de captage sans cordes					Durée moyenne de transport en bateau entre les bouchots de captage sans cordes et les filières
Période de juillet à mai (hors période de pêche de moules de filières) + capelage	Sites de bouchots d'élevage (période 3 et 4) et le cas échéant, de bouchots de captage sans cordes					Durée moyenne de transport en bateau jusqu'aux sites de bouchots
Période printanière (pêche des moules de filières)	Sites de filières					Durée moyenne de transport en bateau jusqu'aux sites des filières
			0			
Période été/automne (pose cordes + dédoublement)	Sites de filières					Durée moyenne de transport en bateau vers les filières pour poser les cordes de captage et pour le dédoublement des descentes

Par période et selon la localisation des sites d'élevage de l'entreprise, déclaration des temps de trajets au prorata des quantités de facteurs de production.

Rq. : Une cartographique établie avec le conchyliculteur complètera éventuellement ces informations. Elle donne une vision du positionnement des activités, des trajets empruntés ainsi que des flux de matières.

- de découper et répartir le temps alloué à chaque activité par période du cycle de production.

24

Module 3 : Moules filière bouchot 5 janv impr écran [Mode de compatibilité]

es activités de l'année :

Port de départ	Période 1 : de fin de commercialisation de bouchots jusqu'en avril (entretien des parcs, catinage et pose des cordes de captage)	Durée action	Part dans le total	Durées des tâches hors transport	% de durée de la tâche par rapport à l'ensemble des tâches	Affectation du temps de transport au prorata des durées des tâches	Quota de temps de transport à affecter à la tâche	Temps exact (en heure) à affecter à la tâche en prenant en compte les temps de transport	
Bourcefranc	Entretien des bouchots								
	Véhicule jusqu'au port	10	6%						
	bateau aller	-	-	20	13%				
	arrachage	60	38%	60	38%	60	43%	5.4	43%
	piquage	9	50%	79.2	50%	79.2	57%	11.38	57%
	bateau retour	-	-						
	Véhicule jusqu'au port	10	6%						
	Temps	159	100%	159	100%	139.2	100%	20.0	100%
		02:39						2.7	
	Capelage								
	Véhicule jusqu'au port	10							
	bateau aller	-							
	pose des filets sur les pieux	120						2.3	100%
	bateau retour au port	-							
	Véhicule jusqu'à établissement	10							
	Temps	140.0	100%	140.0	100%	60	100%	20.0	100%
		02:20						2.3	
	Pose des cordes de captage sur des allées accessibles par la mer								
	Véhicule jusqu'au port	10	13%						
	bateau aller	-	-	20	25%				
	pose des cordes sur pieux	60	75%	60	75%	60	100%	25.0%	100%
	bateau retour au port	-	-						
	Véhicule jusqu'à établissement	10	13%						
	Temps	80.0	100%	80	100%	60	100%	20.0	100%
		01:20		01:20		01:00		00:20	
	Pose des cordes de captage sur des allées accessibles par la terre								
	Véhicule jusqu'au site de captage	-							
	pose des cordes sur pieux	120	100%	120	100%	120	100%		
	Temps	120	100%	120	100%	120	100%		

Découpage et répartition du temps alloué à chaque activité par période sur la durée du cycle de production.

Cette double approche (durée de transport et répartition du temps pour chaque tâche) est indispensable pour éviter une double comptabilisation de marées lorsque plusieurs tâches y

sont effectuées (exemple : une même marée peut faire l'objet d'un dédoublement des lanternes ostréicoles, de l'entretien des filières et du criblage des huîtres à bord du bateau). Lorsque plusieurs activités partagent une même sortie en mer, un prorata est calculé pour chaque action.

Module 4 : Description analytique des tâches liées à la production

Ce module reprend l'ensemble des éléments retenus dans les modules 1 à 3. Il permet à l'entreprise de :

- calculer les coûts en personnel des différentes tâches effectuées lors du cycle de production. Les heures de travail, le nombre d'unités de main-d'œuvre et de marées nécessaires à l'accomplissement de la tâche ainsi que le coût horaire sont factorisés pour calculer les coûts en personnel. Ceux-ci sont ramenés à la quantité totale produite afin de connaître sa participation à la formation du prix de revient.

		Montant €	€/Kg
Garniture des filières (prégrossissement)		1 679.85 €	0.009 €
Garniture des pieux (prégrossissement)		805.00 €	0.004 €
1er Dédoublement / 1ère Pelisse des filières - Mise en boudin		997.28 €	0.005 €
Pelisse des pieux de captage et mise en boudin		1 104.00 €	0.006 €

- d'indiquer certains coûts additionnels : aléas sur le cycle, conditionnement des coquillages, surcoût de l'exploitant ;
- de détailler son chiffre d'affaires en fonction des différents débouchés ;
- de calculer le solde entre le chiffre d'affaires et les charges liées à la production.

entreprise, sur la durée d'un cycle ostréicole, un bateau qui serait utilisé pour un tiers du temps dans une activité ostréicole et 2/3 du temps restant dans une activité mytilicole, 33% du coût sera affecté à l'itinéraire ostréicole). Le raisonnement financier ne tient pas compte de subvention ou toute aide d'investissement qui pourrait être apportée par l'U.E, l'État ou les collectivités territoriales.

Module 5 moules filière bouchot 29 nov 2010 [Mode de compatibilité]

Tableau des investissements et de charges
Scenario moules sur filières bouchots

				Montant	Prêt	Coût	%Affect	Montant (€)	€/Kg
				Durée	Taux %	annuel	ation		
Investissements									
Cessions									
1/	lignes de	m à	€ les m	0				€	€
2/	lignes de	m à	€ les m	0				€	€
3/	lignes de	m à	€ les m	0				€	€
4/	lignes de	m à	€ les m	0				€	€
5/	lignes de	m à	€ les m	0				€	€
6/	lignes de	m à	€ les m	0				€	€
7/	hectares à	€/ha	€ les m	0				€	€
8/	hectares à	€/ha	€ les m	0				€	€
9/	filières *	m à	€ les m	0				€	€
10/	filières *	m à	€ les m	0				€	€
Pieux (installation ou extension)									
1/	pieux de chênes							€	€
2/	pieux exotiques							€	€
Pieux (renouvellement)									
	Pieux	(pour information à partir de la 5ème ou 6ème année)						€	€
	Pieux de captage	(pour information à partir de la 5ème ou 6ème année)						€	€
Filières									
1/	filières à	€/filière - installation						€	€
2/	filières à	€/filière - changement						€	€
3/	Chaland de	mètres						€	€
4/	Moteur du chaland + propulsion							€	€
5/	Bateau de	mètres						€	€
6/	Moteur du bateau							€	€
7/	Grue + moteur + flexible							€	€

Détail des investissements, des amortissements en découlant. Calcul de l'affectation du coût de l'amortissement sur le cycle de production concerné (en € et €/kg).

- les autres charges proportionnelles à l'activité : carburant, descentes, etc.
- les autres charges supportées par l'entreprise : CPO, fournitures de petits équipements, redevance, etc.

Module 5 moules filière bouchot 29 nov 2010 [Mode de compatibilité]

Autres charges proportionnelles

48	Carburant bateau							0.00 €	€
49	marées *	heures en moyenne *	l/heure *	€/l				0.00 €	€
50	mètres de cordes	- Prix au mètre	0.1	€/m			100%	0.00 €	€
51	Descentes :	mètres *	filières *	coût/m de filière *	de taux de renouvellement			€	€
52	Lest des descentes							€	€
53	Achat de cordes captées							€	€
54	Achat des filets à capter :	5 500 mètres à						€	€
55								0.00 €	0.00 €
56								€	€
57								€	€
58								€	€
59								€	€
60	Fournitures petit équipement						100%	0.00 €	€
61	Comptabilité						100%	0.00 €	€
62	Redevances						100%	0.00 €	€
63	Entretien - réparation						100%	0.00 €	€
64	Assurance						100%	0.00 €	€
65	CPO CNC						100%	0.00 €	€
66	CPO CRC						100%	0.00 €	€
67	Carburant camion :	Km parcouru *	litres/100 Km *	€/l			100%	0.00 €	€
68	Location ou prestation (bateau)						100%	0.00 €	€
69	Autres charges						100%	0.00 €	€
70							100%	0.00 €	€
71							100%	0.00 €	€
72								€	€
73								€	€
74								€	€
75								€	€
TOTAL								0.00 €	0.00 €

Détail charges proportionnelles à l'activité et des autres charges supportées par l'entreprise au cours du cycle (en € et €/kg).

La confidentialité des données

Les données recueillies auprès des professionnels partenaires et celles qui sont issues du groupe de travail requièrent une totale confidentialité. Les informations recueillies ne sont pas nominatives.

V. Résultats

Atteinte des objectifs ?

La création de l'outil correspond à l'objectif assigné par le comité scientifique de l'AGLIA d'établir des référentiels d'ordre zootechnique et économique en matière conchylicole. La proposition du groupe de travail allie la description très précise des cycles de production dont nombre d'entre eux étaient jusqu'alors inédits et la conception d'un outil voué à l'aide aux entreprises. Celui-ci offre la garantie d'une mise à jour permanente, d'une adaptation à toutes les espèces et à tous les modes d'élevage à condition de réaliser le travail descriptif préalable que nous présentons dans ce document.

Nous avons choisi de travailler préalablement sur la description fine des cycles d'élevage pour comprendre les capacités de production des modèles concernés. Il s'agit d'un préalable à la disposition des acteurs de la conchyliculture pour gérer, aménager et prévoir le fonctionnement de la filière.

La concentration de l'essentiel de nos efforts sur les cycles mytilicole et ostréicole en suspension sur filière, dans le temps imparti par le budget de l'étude correspond à la nécessité de construire l'architecture et de conceptualiser l'outil. Cela reste une première approche perfectible et qui demande à être validée à une plus grande échelle.

L'approche macro-économique n'a pu être abordée que sous l'angle des impacts des productions. Si la mytiliculture offre la capacité d'une évaluation précise de ses potentiels, le contexte ostréicole actuel rend difficile la vision de son équilibre lors de ces prochaines années. Depuis que la réflexion de l'AGLIA a démarré en 2008, les entreprises ont mis en place des stratégies permettant d'amortir les effets des mortalités : doublement ou triplement du nombre de collecteurs, parcours d'élevage moins « mortifères » ou encore délocalisations atypiques des cheptels. Les activités en mutations telles celles qui sont prises en compte dans le cadre de cette étude n'ont pas échappé elles-aussi à une remise en question. Ainsi, toutes les pratiques ostréicoles novatrices qui ont été étudiées ont été presque entièrement arrêtées (pré-grossissements en filière) ou bien, ont été très fortement ralenties (huîtres semées au sol) dans l'attente d'un retour à la normale. Ces attermoissements n'ont pas facilité la définition des outils et des modes de production.

Enfin, le principe du découpage de l'outil en modules et par tâches à l'intérieur des modules, offre la plus grande souplesse pour prendre en compte ces évolutions probables dans les prochaines années.

Approche micro-économique

La consultation des entreprises

Les cycles d'élevage ont été élaborés à la suite des entretiens menés avec les huit entreprises partenaires. Leur description constitue avec le calendrier des activités, la première entrée dans le modèle. Elle amène le professionnel à détailler le cycle de production qu'il a adopté, quitte à en faire apparaître les faiblesses lorsqu'il s'agit d'une innovation récente. Elle l'oblige aussi à préciser les moyens employés.

Pour l'opérateur qui dialogue avec l'entreprise, l'évaluation des moyens et du dimensionnement de l'entreprise est une source de données capitales afin de juger de la faisabilité du projet. Elle permet de faire une première analyse de la cohérence entre l'outil de production et les objectifs affichés par le professionnel. Lorsque les cycles sont suffisamment renseignés et consolidés, un cycle générique en est tiré. C'est le cas des deux cycles mytilicole et ostréicole sur filière et sur estran. La conception de l'outil permet d'intégrer tous les cas de figure afin de s'adresser à l'ensemble de la profession sur la totalité des bassins. Il sert à la fois de guide méthodologique en apportant des renseignements sur les pratiques et sur les normes communes de la profession et à afficher les particularités du mode d'élevage ou les particularités de la zone de production. Ainsi, la mytiliculture en baie du Mont Saint-Michel et la mytiliculture pratiquée dans les pertuis charentais présentent-elles de nombreuses différences. De même, pour l'élevage à plat à Quiberon et celui pratiqué à Marennes-Oléron. Néanmoins, les schémas de production affichent suffisamment de similitudes pour que l'on puisse édicter un modèle type de production.

Pour ce qui concerne les références biologiques et zootechniques des élevages en eau profonde, des éléments sont déjà en notre disposition. Les données expérimentales issues des centres techniques régionaux⁹ mettent l'accent sur les fortes potentialités de croissance et de survie (avant 2008) de ces sites sans rien cacher des fortes contraintes liées à leur exploitation (problèmes d'accès, d'entretien des installations et en ostréiculture, de l'absence de procédés totalement maîtrisés et fiables).

Description des cycles de production :

Les exemples qui sont développés dans ce document sont ceux à partir desquels nous avons bâti l'outil micro-économique c'est à dire la mytiliculture et l'ostréiculture sur filière suivi du devenir des produits sur parcs. Leur cycle est présenté ici dans le détail. Les autres cycles de production ont été décrits mais le manque de temps ainsi que la conjoncture très difficile

⁹ CEPRALMAR. Loste C., Cazin F., 1993. La conchyliculture en mer ouverte en Languedoc-Roussillon – situation en 1992. 66 p. et annexes.

CREAA. Étude de faisabilité de l'élevage d'huîtres en eau profonde dans la baie de la Malconche. Mille D. Mai 2008.

SMIDAP. Élevage conchylicole au large en baie de Bourgneuf : Approche zootechnique et cartographique. Glize P., Tétard X., Dreux D., février 2010.

dans laquelle ils se trouvent, nous ont empêchés d'aboutir à une description complète. Ils devront faire l'objet d'une prochaine finalisation.

Le pré-grossissement d'huîtres en lanternes sur filière

Le pré-grossissement en lanternes souples vise à une rationalisation de la production d'huîtres pré-grossies. Sa souplesse d'utilisation et un recours important à la mécanisation (machines de tri et de lavage embarquées) associés à une croissance accélérée dans des conditions d'immersion permanente, permettent des gains de productivité importants. Il faut cependant être prudent car les faibles biomasses mises en jeu jusqu'à présent dans les pertuis charentais, la baie de Bourgneuf en matière expérimentale ou de façon anecdotique au large de Frontignan dans l'Hérault, ne sont pas un facteur limitant. L'expérience montre que les performances vont également dépendre :

- de la période de l'année (température de l'eau et richesse nutritive),
- des matériels d'élevage utilisés produisant des huîtres de conformations différentes,
- et de l'adoption de méthodes zootechniques adaptées.

Le principe d'élevage est basé sur une mise à l'eau d'une importante quantité d'huîtres de petite taille (naissains T6 jusqu'à T10 en général soit des huîtres entre 1 et 2 cm de longueur) pour l'obtention d'huîtres de taille intermédiaire appelées pré-grossies (voir figure 2).



Avantages

- Alternative à la délocalisation du demi-élevage vers d'autres bassins
- Pousse rapide : 3 à 4 semaines en cages ou lanternes suffisent pour obtenir le même prégrossissement que sur parcs en 3 mois
- Gain d'une année sur le cycle au final
- Meilleure survie (80 % au lieu de 60 % sur estran)
- Productivité élevée :
 - Prégro. : 15 à 35 t/an au maxi.





Inconvénients

- Fragilité des animaux
- Salissures importantes : Entretien obligatoire
- Présence fréquente : changement de l'organisation



Photo : Y. Gaubert

Figure 2 : comparaison des avantages et des inconvénients majeurs de la zootechnie du pré-grossissement sur filière.

Les huîtres pré-grossies sorties de la filière sont ensuite mises en élevage sur parcs afin d'obtenir des huîtres de taille marchande au bout d'une année en moyenne pour les triploïdes et de 18 mois pour les diploïdes issues d'écloserie ou de captage naturel. En comparaison, le cycle traditionnel sur estran tel qu'on le connaît sur les côtes atlantiques, va produire dans la majorité des sites, des huîtres au bout de 3 ans ½ depuis le captage.

Les moyens employés :

Une « lanterne » consiste en un appareillage de plateaux ajourés maintenus à raison d'un espacement régulier (en général 20 à 30 cm) les uns sous les autres par des cordages (bouts), entourés d'une enceinte souple (filet de maille variable) et d'un diamètre de 40 à 60 cm selon les modèles (voir photos ci-dessous). La longueur totale d'une installation est un compromis entre la profondeur disponible et la capacité de travail d'une telle longueur lorsque la lanterne est hissée à bord. En général, les longueurs constatées sont de 4 m environ, la base de l'installation constituée du lest se retrouvant alors à 6 à 7 m de profondeur.



Lanternes ou suspensions de plateaux

Le séjour en mer est rythmé par des actions de dédoubleage rendues nécessaires par la prise de poids et de taille des animaux.

Les différentes phases (voir les représentations des cycles génériques) : les différentes phases décrites par la suite se fondent sur un type de matériel dont les plateaux mesurent 60 cm de diamètre pour 22 plateaux utiles par mètre.

Phase 1 : Elle dure 3 à 4 semaines jusqu'au dédoubleage à une taille T12 si la mise à l'eau s'est faite en T6, T7 ou T8. À partir du mois de mai jusqu'au mois de juillet, il a été constaté une meilleure croissance qui permettait d'atteindre la taille T15 pour une partie du lot. Une survie de 95 à 100 % est la norme constatée, y compris pendant les années 2008 à 2010

Prégrossissement en lanternes sur filière

An 1

Mise à l'eau de naissains :
Période de démarrage ?
Période de fin ?
Quantité globale prévue sur l'année ?
Quantité moyenne à chaque mise à l'eau ?
Ou nombre de mises à l'eau ?
Nombre de lanternes concernées par la 1ère mise à l'eau d'un même lot ?

Cycle lanterne : Taille ? → T12 ou Taille ? (dédoubl. n°1) → Durée ?
Poids huîtres/plateau = _ kg nbre au kg ? Densité = _ /pl T8-T20 ou Taille ? → Durée ?
Survie ? Poids ? T30-35 ou taille ?
Nbre de bêtes au kg ? Suite ou arrêt après (nbre de bêtes au kg)
dédoublément n°2 Survie ? =
Densité/pl =

Densité de départ = _ huîtres/plateau. (lanternes de _ plateaux utiles).
Densité moyenne pratiquée = _ ?

Nombre de filières =
Longueur/filière =
Quantité de lanternes sur les filières selon la saison :
Printemps/automne (.....)
Été (.....)
Hiver (.....)

Fréquence moyenne des mises à l'eau = ... /semaine
Au printemps
En été
En automne

Dédoublage n°2 = D2. Remise à l'eau pour l'obtention de T30-35 (3 à 4 semaines supplémentaires)
Densité/plateau : 400-300 bêtes au kg par ex.
Nbre de lanternes =

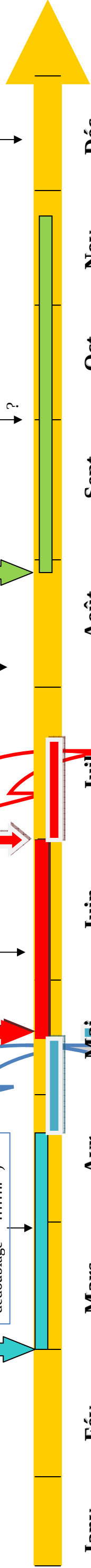
Dédoublage n°1 lot 1 (en T12) = D1 en 3 ou 4 semaines (nbre de lanternes après dédoublage =)

Mises à l'eau estivales ?

Reprise des mises à l'eau ?

D1 en T12 : indiquer le nombre de semaines

Indiquer si filières vidées l'hiver



95 à 90% de survie théorique à l'issue du dédoublage
Dédoublage :
- en T12 en mars et avril
- en T15 en mai, juin, juillet
- en T12 ensuite

Période printanière :
Sorties de lanternes au bout de 7 semaines.
Taille T18/T20 (≈ 3 g)

1ère sortie et vente partielle de T18-T20. Remise sur filière du reste

Récolte et vente de T30-35

Sortie de T18-T20. et vente partielle. Remise sur filière du reste

Période estivale : Sorties de lanternes au bout de 6 semaines.
Taille T20/T25 (300-200 bêtes au kg)

Récolte de T30-35

Filières vidées si pas de vente en été :
Quantité vendue ?
Ou mises en stockage/durcissement ?
Durée du stockage ?
Densités par poche ?
Quantité totale ?

Automne :
Sorties de lanternes au bout de _ semaines.

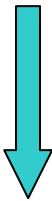
Dernières sorties avant l'hiver en T15-T18 ?
La partie non vendue peut être remise en poches pendant deux mois puis en filière en début d'année suivante.

Remplissage des poches si stockage pendant l'été dans l'attente d'une vente :
_ UMO pour _ poches et par heure.
Durée de la mise sur tables des poches de stockage = _ h avec _ UMO.
Durée du trajet en bateau =
Nbre de brassage des poches dans l'été =

Nbre de récoltes par semaine = _ récoltes
Pêche = _ lanternes maxi/heure à _ UMO + _ h A/R
Mise en containers :
Poids d'un container = _ kg
Quantité de containers =
Débarquement des containers :
Lieu =
Vente en containers ou autre conditionnement ?
Quantité pêchée : _ Millions en moyenne par pêche

Récolte de T18-25 :
Valider les grilles : 15, 18, 20 et 25.
Récolte de T30-35:
Valider les grilles : 25, 30, 35
Autres ?

Fin du prégrossissement hivernal : Possibilité de remise à l'eau de T15 de novembre de l'année précédente en février sur lanternes pendant 1.5 mois.



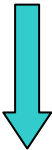
Sur filière

Fév

Mars

Avr

Mai

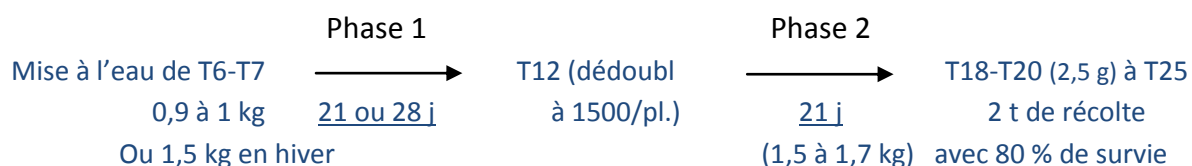


Sortie définitive en T25

FICHE À COMPLÉTER

alors que sévissait les surmortalités de naissains. Il est apparu que les pertes significatives ne touchaient que les tailles supérieures lors des semaines suivantes. La poursuite du pré-grossissement est cependant nécessaire car la taille T12 intéresse très peu les ostréiculteurs.

Phase 2 : La concentration est allégée et le pré-grossissement se poursuit jusqu'à une taille de T15 à T20 voire T25, si la période est plus favorable.

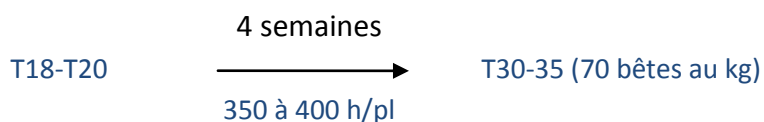


Densité constatée d'huîtres au départ = entre 2600 et 4000h/plateau de 60 cm (poids unitaire moyen (PUM) entre 0,25 et 0,35 g). (lanternes de 22 plateaux utiles) densité moyenne pratiquée = 3800.



Activités de mises à l'eau et de sorties de suspensions (Photos bas, A. Rousseau)

Phase 3 : Une partie des huîtres obtenues au bout de ces 6 à 7 semaines est vendue aux tailles T15 à T25. En taille, le produit se situe majoritairement autour du T18. En raison d'une forte demande sur le marché, une autre partie continue son pré-grossissement à une densité allégée soit 350 à 400 huîtres par plateau. L'objectif est alors de produire des animaux aptes à garnir ensuite des poches de 14 ou de 18 mm ce qui offre aux éleveurs la perspective d'un élevage sur parcs sans aucun dédoubleage et sur une période encore plus raccourcie qu'à l'issue de la phase précédente.



Dans le contexte actuel des surmortalités, la survie à l'issue de la 2^{ème} et surtout de la 3^{ème} phase constitue le point de blocage principal. Les installations s'étaient faites en 2006 sur la base d'une mortalité moyenne de 20 %. Les pertes constatées ces dernières années sont très éloignées de ce chiffre. Elles ont réduit de façon drastique l'activité de ces entreprises spécialisées.

Pendant le séjour en mer, les interventions consistent à mettre à l'eau les lanternes chargées en huîtres à l'établissement, à les installer sur la filière, à les surveiller régulièrement (présence en mer fréquente), à les dédouble au cours des différentes étapes et enfin à les pêcher. Une fois hissées à bord, leur sortie des lanternes se fait après déchirement du filet dont l'ostréiculteur devra se débarrasser. Les huîtres sont en général lavées ce qui limite le risque de mortalité par surchauffe. Le criblage peut se faire à bord quand la mécanisation le permet. Sinon, ces opérations ont lieu dans l'enceinte de l'établissement. La remise en lanternes après dédoublement se fera toujours à terre. Les temps des différentes interventions et les moyens humains et matériels nécessaires à l'ensemble des opérations ont été relevés auprès de l'ostréiculteur partenaire. Une marée type a été établie ce qui permet d'assigner à chacune des trois actions d'élevage un temps et donc un coût de transport (voir figure 3).

Découpage de la marée ostréicole d'exploitation du prégrossissement en filières

Déclaration des temps de trajet (en minutes) :

une case jaune est une case à remplir

Citer le port d'attache du bateau :

Donner les temps moyens pour rallier les différentes destinations

			Durée action	Part dans le total	Durées des tâches hors transport	% de durée de la tâche par rapport à l'ensemble des tâches	Affectation du temps de transport au prorata des durées des tâches	Quota de temps de transport à affecter à la tâche	Temps exact en heures à affecter à la tâche en prenant en compte les temps de transport	
trajet depuis établissement et chargement bateau	45	13%	110	31%						
crochetage	20	6%								
ensemencement	30	8%	60	17%	60	24%	7.3%	26.40	1.4	24% ensemencem
décrochage/déplacement/crochetage	20	6%								
pêche lanternes à dédoubler	30	8%	50	14%	50	20%	6.1%	22.00	1.2	20% pêche pour d
décrochage/déplacement/crochetage	20	6%								
pêche lanternes au terme	90	25%	110	31%	110	44%	13.4%	48.40	2.6	44% pêche prégro
décrochage	10	3%								
entretiens divers	30	8%	30	8%	30	12%	3.7%	13.20	0.7	12% entretien dive
bateau	45	13%								
déchargement/conditionnement/ retour établissement	20	6%								
temps	360	100%	360	100%	250	100%	31%	110	6.0	100%

soit départ à : 6 heures et arrivée au port à : 11 heures et 40 minutes

Figure 3 : Exemple de description d'une marée de « pré-grossissement en lanternes » type

Capacités de production : La durée de 50 jours environ (7 semaines) nécessaire à la production d'huîtres pré-grossies de taille moyenne (T18-T20) autorise au maximum quatre cycles dans l'année sur une même installation. Les huîtres de cette taille forment les volumes de vente les plus importants. S'il s'agit d'obtenir un produit de plus grande taille (T30-T35), le nombre de cycles est alors réduit à :

- deux cycles complets dans l'année (printanier et estival), d'une durée moyenne de 10 semaines chacun.
- et un cycle partiel correspondant à une mise à l'eau à la fin de l'été pour une récolte jusqu'à la fin de l'hiver.

En effet, dès la fin de l'été, la baisse de la température de l'eau et des ressources trophiques entraînent un ralentissement de la croissance et les conditions météorologiques agitées, des risques de dégâts importants sur les élevages et les installations¹⁰. Ce cycle produira des huîtres d'une taille intermédiaire de type T15-T20. Pour cette raison, la pratique courante consiste à sortir les animaux de filière en décembre, à les mettre en poches sur parcs et de les remettre sur filière qu'en fin d'hiver (voir cycle du pré-grossissement en lanternes en 2^{ème} année).

Cependant, les récents évènements de mortalité ont incité certains professionnels soit à sursoir aux ensemencements de filières en attendant une amélioration de la situation soit à

¹⁰ CREAA. Résultats des expérimentations d'élevage d'huîtres *C. gigas* en filière sub-flottante au nord de l'île d'Oléron, 1995-2004. D. Mille. Mai 2005.

CREAA. Étude de faisabilité de l'élevage d'huîtres en eau profonde dans la baie de la Malconche. Mille D. Mai 2008.

éviter les périodes à risque en utilisant les filières de la mi-septembre à la mi-mars. Une évaluation de cette stratégie en cours depuis 2009 sera intéressante à mener.

L'élevage sur estran des huîtres pré-grossies en filière :

Au sortir de la filière, les huîtres majoritairement de taille T18 à T25 vont garnir dès le printemps pour les premières, des poches de maillage 14 ou 18 mm. Ces poches sont déjà largement présentes dans les exploitations puisqu'elles servent pendant la dernière année pour produire des huîtres marchandes.

Malgré leur faible poids à l'origine, les huîtres pré-grossies permettront d'obtenir des huîtres marchandes au cours de l'année suivante, en douze mois pour la grande majorité des triploïdes. Il faudra attendre six mois supplémentaires pour les huîtres diploïdes qui seront récoltées au cours de la troisième année sur parcs.

Dans le cas où la mise en poches se fait directement au sortir de la filière, les huîtres sont plus fragiles et la densité sera augmentée à 200 huîtres par poche afin de supporter une mortalité de 10 %. Dans le cas où les huîtres auront été stockées en poches pendant une ou deux malines voire davantage en été, la densité sera réduite à 160 huîtres. Le choix de ces densités permet de ne pas dédoubler et donc d'économiser du temps de main d'œuvre jusqu'à l'obtention en cours d'année suivante, d'huîtres de taille marchande. L'entretien est limité. Il consistera à « brasser » et à retourner les poches, en général une fois par mois jusqu'à l'automne. Les sorties vont s'échelonner entre le mois de mai et le mois de décembre lors de la 2^{ème} année pour toutes les huîtres triploïdes et de la 3^{ème} année pour l'essentiel des diploïdes.

38

Ce cycle de production présente l'intérêt pour le producteur qui utilise ce type de garniture :

- De réduire la durée d'élevage en moyenne à une année pour les huîtres triploïdes et à 18 mois pour les huîtres diploïdes.
- De réduire les opérations sur parcs, en les limitant aux seules opérations de brassage : il n'y a plus de dédoublage avec retour à l'exploitation, tri, changement de poche et retour sur parcs.

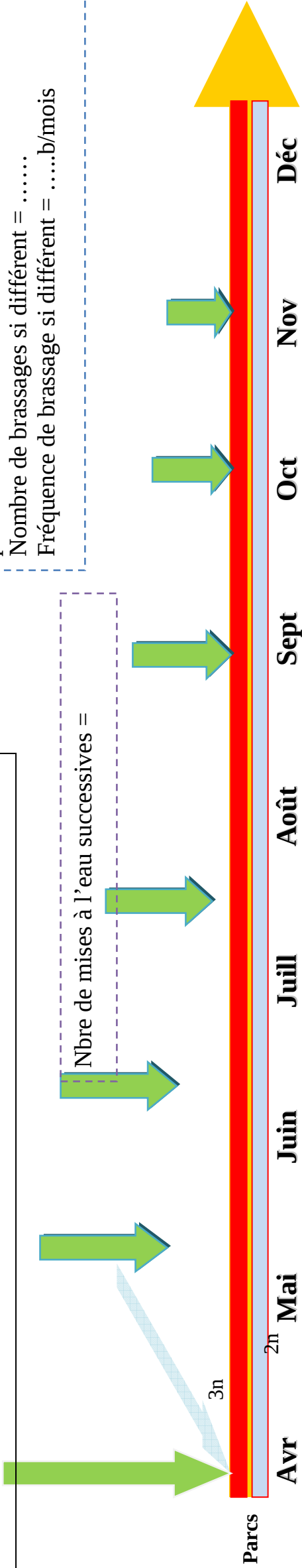
Calcul de la production d'une filière de 100 m de long

Dans la situation que l'on connaît depuis 2008, les mortalités atteignent sur les filières 80 % à près de 100 % selon les lots. Avant 2008, prévalait une mortalité limitée à 20 % à la taille intermédiaire de T18-T20 et à 15 % supplémentaires jusqu'à la taille de T30-T35 au moment de la sortie définitive des huîtres des filières. Au total, la mortalité cumulée pour la partie du lot dont le pré-grossissement est mené jusqu'à la taille T30-35 était proche de 30 %.

Début de la mise en poches d’une partie de la récolte :

Suggestion : Poids de 1 kg/p. soit 200 à 160 T18-25 en poches de 14 mm
Sinon, densité choisie =
Ou 320 T15 en poches de 9 mm puis dédoubleage dans l’été à 160/poche
Densité choisie si différente =
Indiquer le début et la fin de la mise en place des poches =
Quantité de triploïdes (3n) = tonnes Quantité de diploïdes (2n) =tonnes

Entretien : 1 brassage/mois conseillé dans les secteurs très poussant jusqu’en septembre
Nombre d’UMO pendant j. à p/UMO.
Durée d’une marée = heures
Dans des sites moins poussant, 1 brassage /2 mois conseillé à partir de juillet
soit brassages à h/marée et poches/UMO
Nombre de brassages si différent =
Fréquence de brassage si différent =b/mois



Indiquer la fréquence des mises à l’eau des poches sur parcs =
Quantité totales de poches concernées =
Chargement de camion ou de bateau :
Nombre de tours =
Quantité de poches à chaque mise à l’eau

Durée de l’élevage :
Pour les triploïdes =
Commentaires ? =

Pour les diploïdes =
Commentaires ? =

Equipements :
Nombre de tables =
Taille des tables =hauteur =

Indiquer le site d’accueil n°1 des poches et le nombre de poches =

Site n°2 et nombre de poches

Site n°3 et nombre de poches

Site n°4 et nombre de poches

Autres

FICHE À COMPLÉTER

Année 2

.....

Indiquer le nombre de jours et de marées nécessaires =

The diagram shows a large square grid of size $3n \times 3n$. The grid is divided into four quadrants by a horizontal and a vertical dashed line. The top-left quadrant is red, the top-right is blue, the bottom-left is yellow, and the bottom-right is white. A large yellow arrow points from the bottom-left quadrant towards the top-right. The label $2n$ is placed near the top edge of the grid, and $3n$ is placed near the bottom edge. The labels $2n$ and $3n$ are also placed near the right edge of the grid.



Indiquer la période complète de sortie des huîtres =

marchandes triploïdes

Donner la date de 1^{ère} sortie =

Quantité = ..

% de retours =

Indiquer le nombre de rotations de bateau ou de camions =

Nombre d'UMO concernées par l'opération : UMO

place en cas de délocalisation =

FICHE À COMPLÉTER

soit après 18 mois après la 1^{ère} mise à l'eau.

Indiquer les catégories obtenues =

Les quantités =tonnes

**L'essentiel du lot est vendu l'année suivante
(Année 3)**

.....

Le nombre de sorties =

Les catégories =

Les % de retours =

Durant les premiers mois du printemps, la moitié des huîtres environ auront la possibilité après dédoublement, de continuer leur séjour sur filière jusqu'aux tailles T30-T35. Dès la fin du printemps (mai-juin), c'est près de 80 % qui pourront y être consacrés en raison de l'accélération de la croissance et des meilleures conditions météorologiques. Celles-ci autorisent l'augmentation du nombre de suspensions sous la filière (une par mètre).

Une distinction est à faire entre les huîtres diploïdes et les triploïdes : ces dernières ont une croissance plus forte à partir d'une taille intermédiaire de type T12. La durée d'élevage sera rallongée pour les diploïdes de plusieurs semaines pour l'obtention des mêmes tailles. Elle n'autorisera pas le même nombre de cycles sur l'année qu'avec les triploïdes. De même avant 2008, les survies des diploïdes étaient significativement plus faibles que pour les triploïdes (voir résultat CREAA¹⁰).

D'autres matériels de type lanterne disponibles dans le commerce peuvent permettre d'obtenir des huîtres d'un poids supérieur¹¹ comparable à celui que l'on obtient avec un élevage en poches. Une projection des quantités produites à partir des résultats acquis en conditions d'exploitation en 2006 et 2007¹¹ donnerait à peu près le même nombre d'huîtres soit 2,2 M d'huîtres/filière (voir Tableau I). En revanche, en raison du poids et d'une conformation des huîtres différents, le tonnage atteindrait jusqu'à 35 t au maximum (65 % de T18-T20 et 35 % de T30-T35).

Tableau I : Production maximale d'une filière de 100 m (concession d'un hectare). Calculs réalisés avec des survies moyennes constatées avant 2008.

		Tailles T18-T20	Tailles T30-T35
Production en tonnage par an	17 à 35 tonnes	3 à 6 tonnes	14 à 28 tonnes
Production en millions d'huîtres	2,15 M pour 3 M mis à l'eau	1,15 M	1,00 M

¹¹ Étude de faisabilité de l'élevage d'huîtres en eau profonde dans la baie de la Malconche. CREAA. 2008.

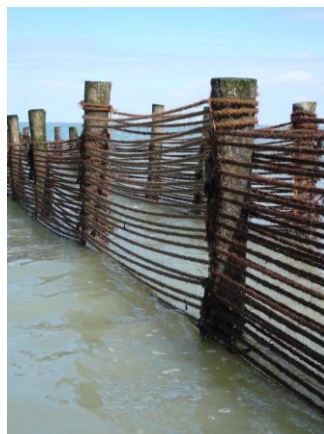
La mytiliculture : une complémentarité entre bouchots et filières très efficace

L'apport des filières a consolidé et permis de développer un modèle de production où la complémentarité entre les installations au large et les bouchots sur estran est exemplaire. Il a résolu en partie le problème de la quantité et de la qualité du captage dans les bassins du sud de la Loire soumis à des problèmes de baisse de la productivité sur estran. Par les échanges de produits intermédiaires (cordes de naissains captés et nouvelins pré-grossis), les filières participent au fonctionnement des élevages au nord de la Loire dépourvus de captage de *Mytilus edulis*.

La durée moyenne du cycle de production est d'environ 18 mois (voir les représentations des cycles génériques). Les étapes essentielles sont les suivantes :

- Recrutement des naissains naturels : il est réalisé sur des cordes de fibre de coco (méthode la plus fréquente) ou bien directement sur pieux nus. Des zones de bouchots spécifiques sont réservées soit au sein des concessions de bouchots d'élevage soit sur des concessions qui sont dédiées. Parallèlement, un captage naturel se déroule soit sur les descentes d'élevage laissées nues par la récolte des moules de filière soit sur des cadres de captage constitués de grandes longueurs de cordes enroulées autour de cadres. Cette méthode est pratiquée dans les secteurs où la courantologie s'y prête. Le captage se déroule à la fin de l'hiver et au cours du printemps. Selon l'intérêt de l'entreprise concernée, une ou deux poses de cordes peuvent avoir lieu : une seule pour la production de moules des producteurs du sud de la Loire et parfois deux pour les bretons et les normands qui ont des concessions en Vendée ou Charente-Maritime. Certaines entreprises réalisent des ventes intermédiaires de grandes quantités de cordes captées.

42





Installations de captage sur cordes placées sur pieux ou sur cadres de filière

- Récolte et installation des cordes en pré-grossissement : les cordes garnies en naissains récemment captées sont relevées et enroulées soit sur des pieux d'élévation libres de moules marchandes soit, sur des chantiers de stockage en attendant que les pieux de moules marchandes soient libérés au cours de l'été. Certains bassins bretons et normands mènent avec succès une politique de jachère pour mieux réguler la croissance.



Cordes récoltées et enroulées sur pieux et sur filière (deux photos à gauche en bas, C. Margat)

- Les descentes restées vides à la fin du printemps après la pêche des filières se sont regarnies naturellement avec du captage pour produire des naissains pré-grossis (ou « nouvelins ») récoltés dans la deuxième moitié de l'été. Ces cordes sont dédoublées pour fabriquer des « boudins » de moules destinés à garnir les pieux d'élevage qui n'ont pas accueilli de cordes de naissains. Les moules restantes après le dédoublement donneront les moules marchandes pêchées à la fin du printemps suivant.



Fabrication de boudins et pose sur les pieux

- En cours de saison, des dédoublements supplémentaires des filières ou des pieux pourront avoir lieu dans les zones les plus «*poussantes*» ou à l'occasion de très bonnes croissances.
- Récolte des moules de filières : elle est réalisée en mai et en juin au sud de la Loire. Bien qu'elles correspondent à une taille marchande à la même époque, les moules de filière de Bretagne seront souvent commercialisées en grande partie après la fin de la période de commercialisation des moules de bouchots c'est à dire à partir du mois de novembre et durant l'hiver ce qui rallonge et handicape d'autant le cycle.

- Récolte des moules de pieux : elle a lieu le deuxième été. L'utilisation de naissains issus de filière plutôt que de cordes d'estran, permettra d'avancer leur croissance notamment celle des bouchots les moins bien placés.



Pêche des moules de bouchots et traitement pour la vente (photo en haut, à droite, CRC Poitou-Charentes)

Toutes les interventions en mer ou à terre notamment les actions d'entretien telles que l'enlèvement ou la pose de pieux, les tris et les emballages ainsi que les expéditions ont été décrites.

Mytiliculture : Localisation de l'exploitation =

Année 1 d'exploitation du naissain

Entretien et pose pieux : période =
Pose : _ pieux/marée.UMO
Arrachage = _ pieux/marée.UMO
_ pieux chêne changés/an sur un total de _ pieux. Longueur de _ m, _ m et _ m.

Pose des cordes sur pieux :
Période = _UMO pour _ marées de _ h de travail (sans l'A/R)
Pose de _ km de cordes.
_ allées de _ pieux accessibles par terre ?
_ allées de _ pieux accessibles par bateau ?

Pose de cordes de captage sur filière :
_ cadres sur _ filières ?
_ km de cordes /cadre ?
Nbre de marées nécessaires =

Pose de pieux brésiliens ?
(_ pieux/an)
Période =

UMO = unité de main d'œuvre en équivalent temps plein

Début HA et affutage des pieux de chêne et qui seront installés dès janvier suivant
Nbre de pieux =
Période =

Installation des cordes de naissains :
Période ?

- Sur filière (_ km de cordes/filière avec _ m par descente de _ m) en _ h. x _ UMO.
Période =
Nbre de marées nécessaires =
- Sur bouchots (pose de _ m/bouchot). Nécessite _UMO pour _ pieux/h (total de _ pieux à garnir)
Période =
Nbre de marées nécessaires =

(Ou neufs, ou anciens mais laissés en jachère : taux d'ensemencement de _ % ? ou libérés au fur et à mesure de la récolte dès juin)

2ème pelisse de filière ? :
Pêche = _ mannes/heure en _ heures et en _ marées. Poids des boudins= _ kg
Nbre de pieux garnis avec cette pelisse = _ en _ heures avec _ UMO

Pelisse des pieux de captage ? :
Pêche = _ mannes/heure en _ heures et en _ marées. Poids des boudins= _ kg
Nbre de pieux garnis avec cette pelisse = _ en _ heures avec _ UMO

Pelisse des pieux d'élevage ? :
Pêche = _ mannes/heure en _ heures et en _ marées. Poids des boudins= _ kg
Nbre de pieux garnis avec cette pelisse = _ en _ heures avec _ UMO

Total de la pêche pour faire des boudins : _ mannes/an, soit environ _ t de prégrossies.

Installation des boudins
Période =

Barre des périodes

Janv Fév Mars Avr Mai Juin Juil Août Sept Oct Nov Déc

Indiquez les périodes sur la barre et citer les ports d'attache principaux dans la légende ci-dessous

- ////
- ||||
- \\\\
-

- Période 1 : Port d'attache =
- Période 2 : Port d'attache =
- Période 3 : Port d'attache =
- Période 4 : Port d'attache =

Phase de pré-grossissement des naissains captés sur leurs cordes.

Début du dédoubleage des filières :
_ % du volume pêché ?
_ tonnes de nouvelins en moyenne pour _ mannes remplies.

Levée des cordes de captage.

Pêche des cordes de pieux :
Période de démarrage =
Quantité récoltée = _ cordes en _ heures soit récolte d'environ _ km par marée avec _ UMO.
Au total, besoin de _ marées pour _ km pêchés.

Pêche des cordes de filière :
Période de démarrage =
Quantité récoltée = _ cadres en _ heures. Longueur de cordes/ cadre = _ km/cadre
Récolte par marée : _ cadres avec _ UMO et _ marées au total.

Stockage des cordes sur chantiers de stockage : nbre de marées prévues pour cette action =
Découpage des cordes en unités de _ m.
Temps de pose sur portique de stockage = _ h avec _ UMO pour étendre _ km.
Nbre de chantiers de stockage =

Récolte manuelle ou mécanique ?

Nbre de marées nécessaires =
Pour 1 marée :
Durée de la pêche = _ h avec _UMO.
Quantité pêchée : _ mannes (_ kg/manne)
Durée de la mise en boudins = _ h avec _UMO
Pose des Boudins : Boudins de _ kg
_ mannes mises en boudin (soit _ t) en _ heure en moyenne (beau et mauvais temps confondus) avec _ UMO.

Boudinage mécanique ou à la main ?

Les flèches de localisation des actions ainsi que les parenthèses sont indicatives. Il est nécessaire de les modifier autant que de besoin.

Rapport des activités 2010 du groupe de travail « Mutations conchylocoles » de l'AGLIA. Constitution d'un outil opérationnel d'étude et d'analyse en conchyliculture.

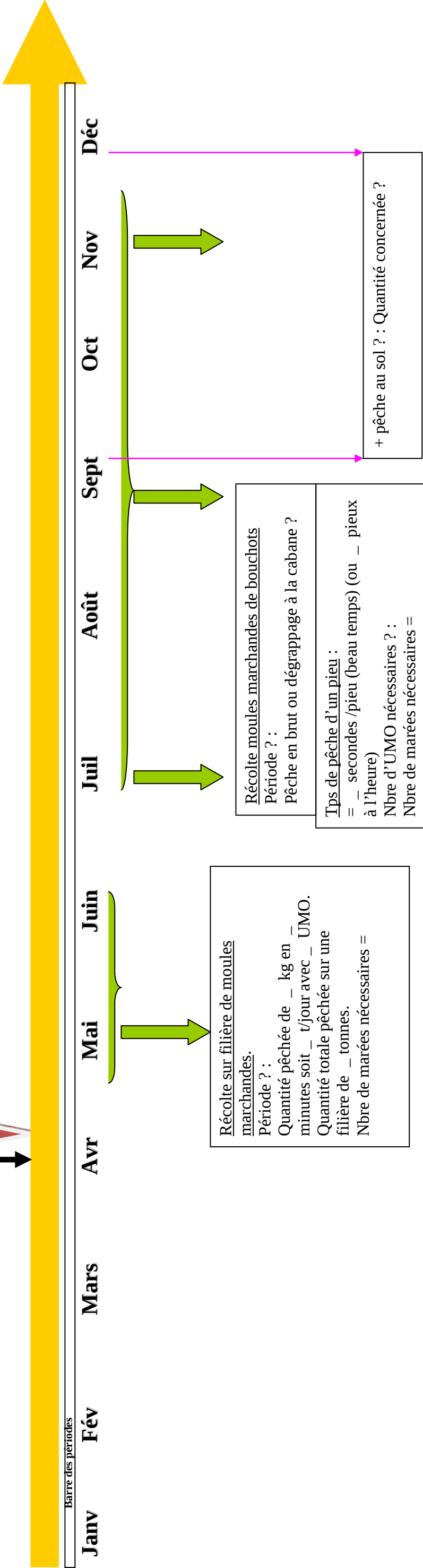
Mytiliculture : Localisation de l'exploitation =

An 2 du cycle d'élevage

Catinage : découpage de longueur standard de _ m pour placer sur _ m de longueur de pieux.
Nbre de filets découpés =
Quelle période ? :
Nbre de marées nécessaires =

Pelisse de pieux les plus bas :
Pêche = _ mannes/heure en _ heures et en _ marées.
Poids des boudins= _ kg
Nbre de pieux garnis avec cette pelisse = _ en _ heures avec _ UMO
Période ? :
Nbre de marées nécessaires =

Les flèches de localisation des actions ainsi que les parenthèses sont indicatives. Il est nécessaire de les modifier autant que de besoin.



Indiquez les périodes sur la barre plus haut et citer les ports d'attache principaux dans la légende ci-dessous :

- Période 1 : Port d'attache =
- Période 2 : Port d'attache =.....
- Période 3 : Port d'attache =
- Période 4 : Port d'attache =.....

Capacités de production :

Une filière de moules située au sud de la Loire produit en moyenne entre 8 et 10 tonnes de moules marchandes par an ainsi que 6 tonnes de « *nouvelins* » destinés à fabriquer des boudins. Ceux-ci, une fois mis en élevage sur les pieux de bouchots produiront en moyenne le double de poids en moules marchandes l'année suivante. La contribution totale d'une filière mytilicole de 100 m de long est donc de 20 à 22 tonnes.

La tentation est donc grande de remplacer le captage sur cordes installées sur des pieux par des garnissages des pieux d'élevage avec des boudins issus de filière.

Les avantages sont les suivants :

- Disposer d'un naissain de qualité, plus gros et plus robuste que sur cordes de pieux. Cela permet d'avancer la date de récolte des moules de bouchots garnis avec ce type de naissains. La part des moules vendues à 2 ans est fortement réduite (passage constaté d'un tiers à moins de 10 %).
- Obtention d'un naissain en plus grande quantité que sur pieux car la récolte est meilleure en pleine mer. D'ailleurs, en 1991, le captage sur pieux ayant été exceptionnellement faible dans les pertuis charentais, c'est le captage sur filières qui a permis de sauver le bilan de récolte de moules de bouchots en 1992.
- Dans le cas de filières laissées vides en début de saison car réservées au seul captage (février à avril), les boudins placés ensuite en avance sur pieux d'élevage, donneront une meilleure récolte en début d'été suivant.
- L'utilisation de naissains ou de boudins de filière permet de garnir avantageusement des zones de bouchots moins productives car situées plus haut sur l'estran en facilitant une amélioration de leur rendement. C'est un élément important à prendre en considération dans le cadre de la concurrence entre les activités mytilicole et ostréicole au sein d'un même bassin de production.
- L'installation de filières en pleine mer permet de délocaliser une partie de la biomasse élevée sur estran en allégeant la densité de bouchots quand des mesures compensatoires ont été prises dans le cadre des procédures d'attribution de filières.
- La vente de moules de filières est un complément avant le démarrage de la période de commercialisation des moules de bouchots. Les filières en place dans les secteurs où le captage de *Mytilus edulis* est rare ou inexistant ou bien supplanté par celui de *Mytilus gallo-provincialis* (Groix, rade de Brest, Côtes-d'Armor) peuvent être consacrées à l'élevage de moules marchandes à partir d'une garniture en cordes à la fin du printemps. Les moules produites trouvent leur débouché soit en vente directe localement soit au national après la période de commercialisation des moules de bouchots des bassins traditionnels. Les techniques disponibles aujourd'hui permettent d'élever des moules sur filières pratiquement partout sur le littoral français. Les risques à prendre néanmoins en compte tiennent au développement de phytoplanctons toxiques (Bretagne sud

surtout), au risque de tempête (comme en mars 2008) et au risque de dépassement des capacités trophiques et de la biomasse admissible.

Il apparaît que l'intérêt de la profession mytilicole réside dans la coexistence équilibrée des deux pratiques filière/bouchots. Elle doit tenir compte des apports des filières en matière de captage comme de l'élevage.

Les autres cycles

Il s'agit des élevages :

- En cages suspendues



- En cages posées au sol dans des sites qui peuvent être totalement exondables ou en immersion permanente



- À plat dans des zones totalement ou partiellement immergées (photo de droite, CRC Bretagne-Sud)



Leurs schémas de production ont été présentés succinctement dans le rapport d'activité du CREAA¹². Les références sur les élevages en cages sont cependant déjà évoquées dans des documents de référence déjà publiés et déjà cités.

Notre volonté de privilégier les deux autres cycles de production afin d'aboutir à la fin 2010 à une première version de l'outil opérationnel, nous a contraint à ne pas aller aussi loin pour ces trois cycles qui auraient réclamé trop de temps. La poursuite de ce programme devrait permettre de les compléter.

Une application du modèle : simulation à une entreprise mytilicole

Notre partenaire professionnel qui s'est prêté à cette première application de l'outil est une entreprise mytilicole de Marennes-Oléron. Elle produit 190 tonnes de moules par an en moyenne et emploie 2,7 ETP sur l'année.

<i>Mytiliculture à Marennes-Oléron</i>	
Production	190 t/an
CA	280 K€
Installations	6000 pieux d'élevage et près de 1500 pieux de captage dont 130 avec cordes. 3 filières pour l'élevage et la production de nouvelins. Pas de filière réservée au captage.
Stratégie	Pose de 16 km de cordes. Deux ports d'attache. Pour l'essentiel, les départs se font depuis Bourcefranc. Pendant la saison d'activité intense sur les filières, le bateau est basé sur l'île d'Oléron au plus près des champs de filières. Chantiers de stockage de cordes après captage, aménagés au milieu des bouchots dans l'attente d'une pose sur les pieux qui se libèrent au fur et à mesure de la commercialisation des moules de bouchots. Vente en gros à un groupement d'achats dont l'entreprise est adhérente. Moules débyssussées conditionnées en sacs. Pas de vente au détail et frais de commercialisation réduits à la livraison des sacs à la gare routière.
Moyens	Un bateau de 12 m avec grue de 6 t/m. Une annexe pour la pêche des cordes de captage. Un établissement à terre qui accueille les machines de dégrappage, tri, lavage, débyssussage, ensacheuse. L'entreprise possède une chambre froide.

¹² CREAA. Rapport d'activité en 2009. Les mutations conchyliques. Mille D., mai 2010.

✓ Analyse des éléments de l'entreprise

Le calendrier d'activité :

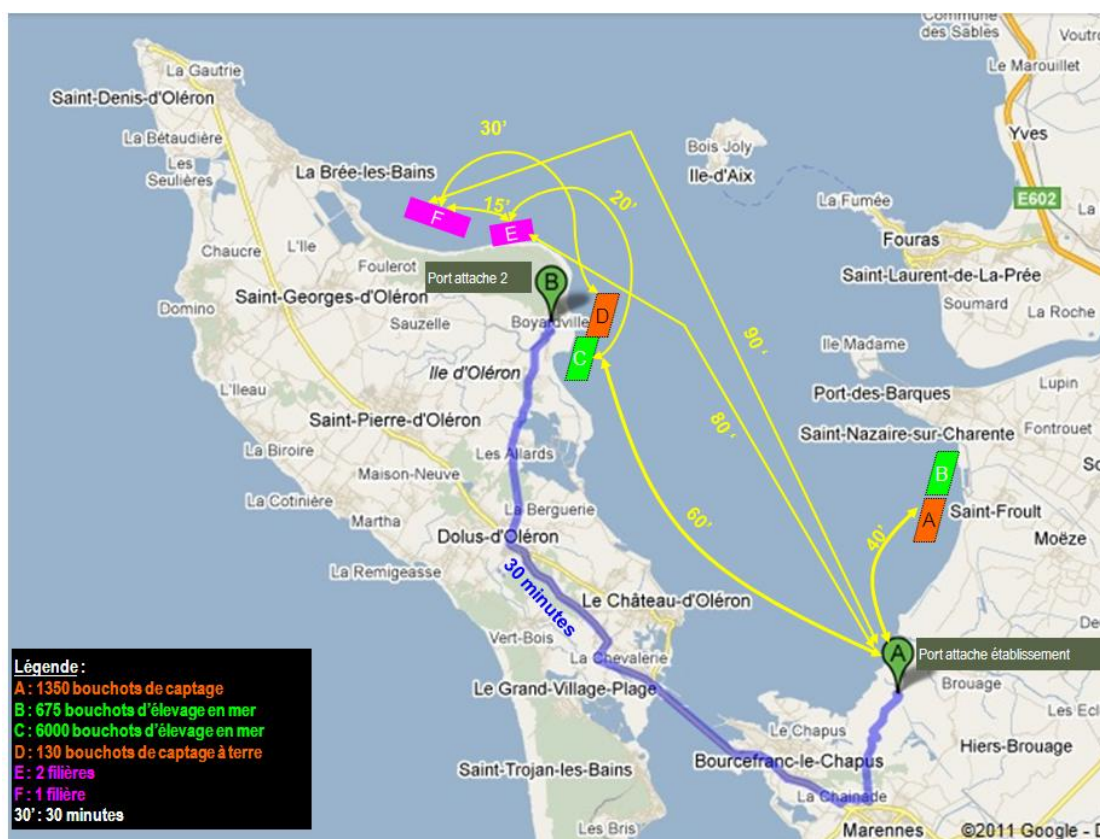
C'est un travail rythmé par des activités très saisonnières dont l'intensité à certains moments de l'année (pêche des moules et fabrication de boudins notamment) oblige à employer du personnel à temps partiels sur la journée ou sur l'année (voir figure 4). Un ouvrier est d'ailleurs employé à temps partagé en parts égales avec une entreprise ostréicole.

		Année n											
Tâches effectuées	Intitulés	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
x	Afutage des pieux												
x	Arrachage des pieux												
x	Mise en place des pieux												
	Préparation des cordes à terre (pour cadres filières)												
	Pose des cadres sur filières												
x	Pose des cordes sur pieux de captage												
	Pêche des cordes captées sur cadres												
x	Pêche des cordes captées sur pieux												
x	Stockage des cordes sur chantiers de stockage												
x	Garnissage des filières avec cordes captées												
x	Garnissage des pieux avec cordes captées												
x	Première pelisse des filières												
x	Garniture des pieux avec de la pelisse												
x	Deuxième pelisse des filières												
x	Garniture des pieux avec la 2ème pelisse												
x	Pelisse des pieux de captage												
x	Pelisse des pieux d'élevage												
	Capelage/catinage l'automne (cas particulier à certaines années)												
		Année n+1											
Tâches effectuées	Intitulés	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
x	Pelisse printanière des pieux d'élevage												
x	Garniture des pieux avec de la pelisse												
x	Capelage/catinage												
x	Récolte des moules de filières												
x	Récolte des moules de pieux												
	Récolte des moules au sol												
		Année n+2											
Tâches effectuées	Intitulés	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
x	Récolte des moules de pieux de deux ans												

Figure 4 : calendrier d'activité de l'entreprise

Découpage du temps et prise en compte des temps de déplacement :

Une carte du schéma des déplacements et des lieux d'exploitation de l'entreprise est dressée afin de valider avec elle l'attribution des volumes des temps passés à rallier les différents points et de prendre en compte le coût des salariés transportés (voir carte 1).



Carte 1: Installations de l'entreprise et parcours réalisés par l'exploitant dans le cadre de son activité.

La nature, la durée et les moyens alloués aux différentes tâches sont renseignés par l'entreprise ce qui permet de calculer l'importance relative des différentes tâches (voir figure 5).

52

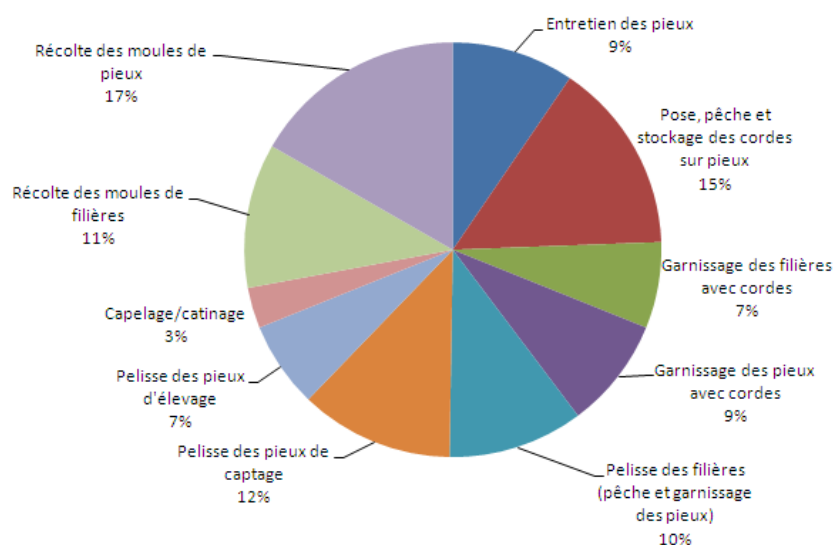


Figure 5 : Durées relatives des activités mytilicoles en mer pour l'entreprise étudiée

Rapport des activités 2010 du groupe de travail « Mutations conchyliques » de l'AGLIA.
Constitution d'un outil opérationnel d'étude et d'analyse en conchyliculture.

La description des tâches et de leur durée constituent des informations qui doivent alimenter une base de données dont le traitement peut permettre l'établissement de normes ou de « moyennes » du secteur d'activité.

Les différents modules renseignés nous permettent de calculer des indicateurs et des ratios. L'absence de références ou de normes (nombre moyen de pieux récoltés par marée, nombre de filières posées par marée, etc.) limite actuellement certaines analyses et mesures qui pourraient être menées sur cette entreprise mytilicole (efficacité des outils et des hommes, marges de manœuvre,...).

Les ratios que l'on peut imaginer dans le cas de cette entreprise mytilicole sont par exemple :

- La part de pieux renouvelés par an.
- Le nombre de mètres de cordes posés par pieu.
- Le nombre de pieux récoltés par marée ou par heure et unité de main d'œuvre.
- Le nombre de filières par rapport au nombre de pieux possédés : un équilibre entre les deux existe.
- Le temps passé par activité.
- Et d'autres

La reconstitution pas à pas des durées de travail et des productions au cours du cycle d'élevage a permis d'aboutir à un tonnage et à un chiffre d'affaires extrêmement proches des chiffres déclarés par l'entreprise. Cela donne un prix moyen pratiquement égal à celui pratiqué en réalité par l'exploitant. Pour la première fois, apparaît la contribution de toutes les tâches à la formation du prix de revient final.

53

Différents indicateurs et ratios économiques nous permettent notamment d'apprécier la rentabilité de l'entreprise (marge d'exploitation), le poids des différentes charges de personnel, charges de fonctionnement ainsi que les charges liées à l'investissement dans la formation du coût de revient. A titre d'exemple, la simulation 1 correspondant à la situation initiale de l'entreprise (Tableau) nous indique que l'excédent brut d'exploitation de l'entreprise représente 48 % du chiffre d'affaires et que les coûts en personnel (39%) participent majoritairement à la formation du coût de revient. Validés par le professionnel, ces différents résultats confortent ainsi l'opérationnalité actuelle de l'outil ainsi que sa fiabilité.

Dans un deuxième temps, l'outil technico-économique nous permet de faire des simulations en fonction de scénarii souhaités par le professionnel. Il s'agit en étudiant l'impact de la variation de certains éléments clefs de l'équilibre du métier concerné, d'évaluer les possibilités de l'entreprise à faire face à une perturbation de l'environnement ou de son appareil de production (baisse du rendement des pieux, chutes des prix, arrêt des ventes en

cas phytoplancton toxique, perte de filières en cas de tempête, etc..) ou au contraire à se développer en cas d'évolution positive (acquisition de filières, amélioration du rendement d'élevage, éclaircissement de la densité des bouchots ou mise en jachère annuelle d'une partie des pieux, etc..).

Dans cette phase de test de l'outil, nous avons réalisé trois simulations dont voici les scénarii :

- Simulation 1 : situation actuelle de l'entreprise
- Simulation 2 : baisse rendement par pieu : de 30 à 20 Kg/pieux
- Simulation 3 : Baisse du prix de vente de 1,44€/Kg à 1,20€/Kg
- Simulation 4 : Achat de 2 filières - abandon des pieux de captage

Les résultats de la simulation 4 n'ayant pas été validés par le professionnel ni par les AGC, seuls les résultats des trois premières sont reprises dans le Tableau II.

Tableau II : Exemple de résultats de simulations menées avec l'outil technico-économique

Indicateurs	Simulation 1	Simulation 2	Simulation 3
Chiffre d'affaires (€/Kg)	1.44	1.43	1.20
- Charges de personnels (y compris exploitant)	0.38	0.50	0.38
- Coûts liés au fonctionnement (€/Kg)	0.36	0.48	0.36
EBE (après rémunération exploitant) (€/Kg)	0.69	0.46	0.46
- Coûts liés à l'investissement (€/Kg)	0.24	0.32	0.24
Résultat d'exploitation (€/Kg)	0.46	0.14	0.22
Indicateurs / Ratios :			
▪ Coût de revient (€/Kg)	0.98	1.29	0.98
▪ Part coût du personnel dans coût de revient (%)	39.3%	38.4%	39.3%
▪ Part coût fonctionnement dans coût de revient (%)	36.6%	37.1%	36.6%
▪ Part coût investissement dans coût de revient (%)	24.1%	24.5%	24.1%
▪ Marge d'exploitation (EBE/Chiffre d'affaires) (%)	48.2%	31.8%	38.1%

Ces premières simulations permettent d'apprécier l'évolution des différents indicateurs et des ratios économiques. Ainsi, une diminution du rendement par pieu (30 à 20 Kg) entraînerait une dégradation du résultat d'exploitation de l'ordre de 32 centimes d'euros/Kg et une augmentation du coût de revient de 31 centimes/Kg. Dans le même ordre d'idée, la baisse du prix de vente des moules de 1,44€/Kg à 1,20€/Kg provoque une dégradation de la marge d'exploitation de 10 points (48 % à 38 %).

Ces scénarii sont donnés à titre indicatif. Ils auraient pu tout autant concerner le remplacement d'un matériel vétuste (navire, camion, calibreuse, etc.), l'acquisition de

nouveaux parcs dans différentes zones géographiques, l'embauche d'un salarié supplémentaire, une réduction de temps pour effectuer certaines tâches, etc.

Cet outil offre de multiples intérêts pour une entreprise. Il permet ainsi d'évaluer différents projets ou de suivre l'activité d'une entreprise :

- projet d'installation, de transmission ou de reprise d'exploitation
- projet de développement ou de diversification
- projet de fusion ou de rapprochement d'exploitations
- projet de mise en commun (exemple : mise en commun d'un actif)
- suivi de l'activité : comparaison du prévisionnel et du réalisé en cours ou en fin d'exercice

C'est également un outil de mesure permettant des calculs complets, précis et dynamiques :

- calcul du coût de revient, de la marge d'exploitation,...
- évaluer son organisation : affectation de la main d'œuvre, temps de trajet, durée des tâches,...
- mesurer ses capacités productives : types de filières, nombre de bouchots,...
- mesurer ses choix selon la qualité du matériel utilisé ou investissements à prévoir
- mesurer les projets individuels ou collectifs.

55

Enfin, en tant qu'outil de gestion, d'optimisation et d'anticipation, il constitue une réelle valeur ajoutée pour une entreprise :

- compréhension approfondie du cycle d'élevage et des coûts en personnel qui lui sont attachés ;
- mise en évidence des sources de rentabilité dues à l'organisation de l'entreprise et à ses équipements ;
- simulation des résultats en fonction de l'évolution de la situation de l'entreprise (baisse de rendement, augmentation de coûts, nouveaux investissements, ...).

En complément des analyses pouvant être effectuées par les AGC, par les banques ou autres organismes, cet outil doit être considéré comme un outil d'aide à la décision.

Les limites de l'outil

Cette approche analytique des cycles et des outils de production ne donne pas une vision complète de l'entreprise. Il permet de répondre à la question de la rentabilité d'une activité mais pas de celle de l'entreprise. Il lui manque de nombreuses informations (capacités d'autofinancement, niveaux d'endettement, de capitaux propres ou de trésorerie,).

L'outil indique si l'option technico-économique choisie par l'entreprise est viable mais pas si elle est capable d'en supporter le coût ne serait ce que parce que l'on ne connaît pas son niveau d'endettement. Pour finaliser un projet d'entreprise, il faudra donc disposer des renseignements financiers supplémentaires qu'apporteront les AGC et les banques qui de leur côté, réaliseront des analyses complémentaires. C'est une aide et un appui à la décision qui à notre connaissance, n'a pas d'équivalent dans le domaine de la conchyliculture.

L'appropriation de l'outil par le professionnel conduit celui-ci à s'interroger sur la nature de son projet, sa cohérence et sa faisabilité. En contrepartie, cela suppose un investissement important en termes de temps à passer. De même, un projet complet doit correspondre pour un opérateur à une semaine entière de travail au minimum par entreprise. Le bon fonctionnement de l'outil met également à contribution tous les acteurs de la conchyliculture qui seront amenés à s'impliquer (Administration maritime, centres techniques régionaux, AGC, centres de recherche éventuellement, centres d'enseignement et de formation, ...).

56

Afin d'aboutir à la dimension opérationnelle de l'outil et de valider toutes les configurations possibles, de nombreuses simulations et tests auprès des entreprises de différentes tailles et situées dans différentes zones de production seront obligatoires.

Productions et capacités des productions en eau profonde

Les productions et les surfaces réservées actuelles

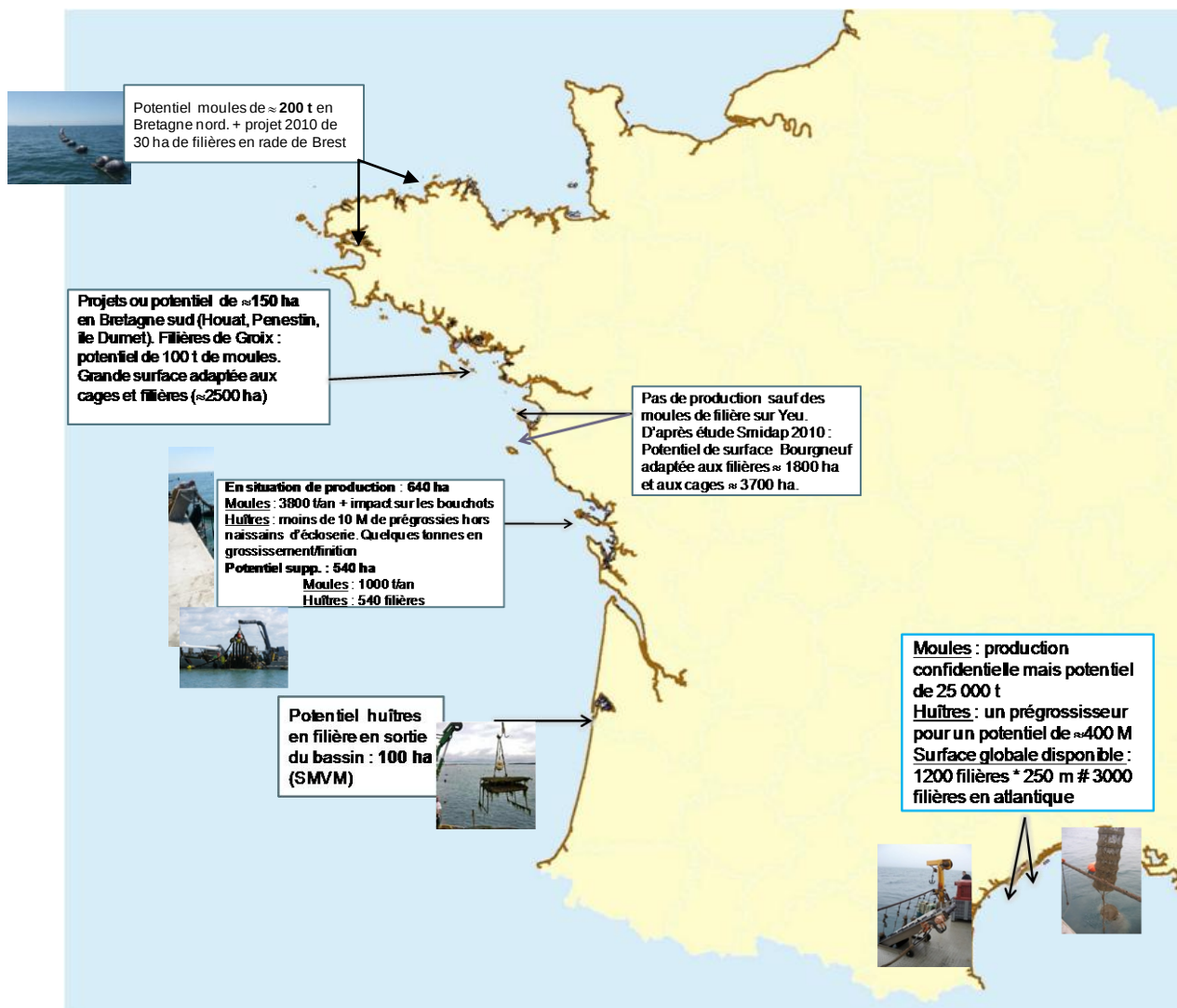
Les projets recensés et les surfaces qui pourraient être concernées dans un proche ou moyen terme par des productions en eau profonde, concernent tous les bassins du littoral atlantique et de la côte languedocienne (voir carte 2). Les plus grandes surfaces réservées sont d'ailleurs sur ce littoral puisqu'avec des lotissements d'une potentialité globale de 1200 filières de sub-surface de 250 m, elles représentent l'équivalent de 3000 filières de 100 m en Atlantique.

Leur vocation initiale dans les années 90 de produire des moules *Gallo provincialis* a été contrariée par la prédation par les daurades et de façon plus rédhibitoire encore, par la concurrence des moules de Grèce et de Turquie. Le prix de vente en gros de ces dernières étant de moitié inférieur au coût de revient des élevages au large sur les côtes du Languedoc. La prédominance de la moule *M. edulis* produite sur les bouchots entre Marennes-Oléron et la Normandie n'est pas contestée car le produit issu des filières n'est qu'un produit de complément désaisonnalisé par rapport au produit principal qui a toujours les faveurs des consommateurs. Les professionnels eux-mêmes n'ont aucun intérêt à modifier cet équilibre. Quant à la moule *G. provincialis* d'Espagne, elle ne les menace pas encore car on ne la retrouve sur les marchés et chez les poissonniers que jusqu'à Bordeaux qui correspond à la limite nord de sa commercialisation en frais.

Des réflexions portant sur des potentialités de développement plus au large sont également en cours en Normandie et Mer du Nord. Des filières de moules sont d'ailleurs exploitées au large de Dunkerque.

En matière ostréicole, en dehors du cas de deux écloséries françaises qui produisent déjà ou qui souhaitent produire des naissains de petite taille et de l'entreprise *Médeculture* au large de Frontignan, les productions d'huîtres pré-grossies sur filières ou en cages sont actuellement au point mort dans l'attente d'une évolution de la situation. Celle-ci pourrait néanmoins changer rapidement par l'utilisation de produits d'écloserie sélectionnés plus résistants ou encore, par l'utilisation de naissains naturels collectés en plus grand nombre par de très grandes quantités de collecteurs actuellement posés par la profession.

Le grossissement et la finition d'huîtres en cages ne concernent pour le moment que des faibles quantités et ne pèsent pas dans la production nationale.



Carte 2 : Localisation des sites, des productions et des projets recensés les plus significatifs sur l'ensemble du littoral français.

Néanmoins, le potentiel global en termes de surfaces concédées en eau profonde hors surfaces d'élevage au sol à Quiberon et dans le Golfe (2700 ha environ dont la plus grande partie actuellement est en déshérence) et à Marennes-Oléron (40 ha), serait de 257 ha de filières pour élevage d'huîtres en suspension ou pour disposition de cages au fond. Il serait de 512 ha pour les moules (voir Tableau III). Les surfaces totales d'exploitation de filières de moules *M. edulis* pourraient atteindre l'équivalent de 885 filières de 100 m et de 925, pour celles à vocation ostréicole.

Tableau III : Quantités de surfaces en équivalence de filière de 100 m pour moules ou huîtres en cages ou suspension.

	Moules		Huîtres		Potentiel toutes espèces
	En production	Mise en production potentielle	En production effective ou non	Mise en production potentielle	
Méditerranée (filières de 250 m utiles)	Quelques unes		35 équivalent filières de 100 m en prégrossissement	Équivalent de 165 filières de 100 m	Équivalent de 3000 filières de 100 m
Arcachon				100	
Pertuis d'Antioche et breton	457	120	222	340	
Pays de la Loire	Environ 20 ha (Yeu)				Baie de Bourgneuf
Bretagne sud	15 à Groix	Projet de ~ 30 ha à Penestin	Quelques cages à Pen-Bé	54 à Houat 2500 ha supplémentaires potentiels pour des cages à Quiberon	190 (île Dumet) mais essentiellement en moules
Bretagne nord	Équivalents de 20 filières de 100 m (Lannion, Aber Benoit, Landevenec, Bréhat)	16 ha accordés à Lannion + 17 ha de projet à Brest	Quelques cages à Daoulas	10 en rivière de Tréguier	

Les surfaces potentielles sont soit, définies officiellement par l'Administration soit, ont fait l'objet d'une autorisation mais n'ont pas encore été exploitées. Celles de la Baie de Bourgneuf (voir carte) ne sont pas portées en attendant une éventuelle définition du projet.

En termes de quantités annuelles produites, les projections réalistes qui pourraient être faites, doivent se baser sur les tests effectués par les centres de transfert et sur les calculs réalisés auprès des partenaires de l'étude :

- de 15 à 30 t d'huîtres pré-grossies par filière de 100 m de long pour des mortalités moyennes d'avant 2008, (l'écart de tonnage est induit par les effets des différents moyens d'élevage utilisés sur la conformation et donc le poids moyen des huîtres) soit environ, 2 millions de naissains prégrossis,
- de 6 à 11 t pour le grossissement d'huîtres de 18 mois (avec une mise à l'eau de 4 t de garniture),

- de 4 t pour le grossissement d'huîtres naturelles de 30 mois (avec une mise à l'eau de 9 t sur une durée de 3 mois). Pour une durée de 5 mois, elle est au maximum de 10 t avec une mise à l'eau de 7 t de garniture,
- de 9 t de moules marchandes par filière mytilicole avec un impact de 12 t sur les productions en bouchots. La récolte dans les pertuis de Vendée et de Charente-Maritime atteint 100 kg par descente de 4 m. Il semble qu'en Bretagne, pour des eaux plus froides, les rendements soient plus faibles (à vérifier en 2011). L'espèce élevée en Bretagne est très majoritairement *Mytilus edulis* à partir de cordes captées au sud de la Loire.

Impacts potentiels sur la filière

L'incidence des productions en eau profonde sur le fonctionnement ou l'équilibre de la filière doit tenir compte des éléments développés auparavant dans ce document, à savoir :

- la dynamique impulsée par la production de nouvelins sur filières sur la production sur bouchots ainsi que les tonnages de moules marchandes propres aux filières,
- l'effet accélérateur du cycle ostréicole sur parcs que confèrent les produits pré-grossis au large puisque le gain est d'une année en moyenne,
- la diminution des coûts par l'augmentation des rendements, la diminution du nombre et de l'intensité des interventions de l'exploitant, la diminution de la durée du stock en élevage.

60

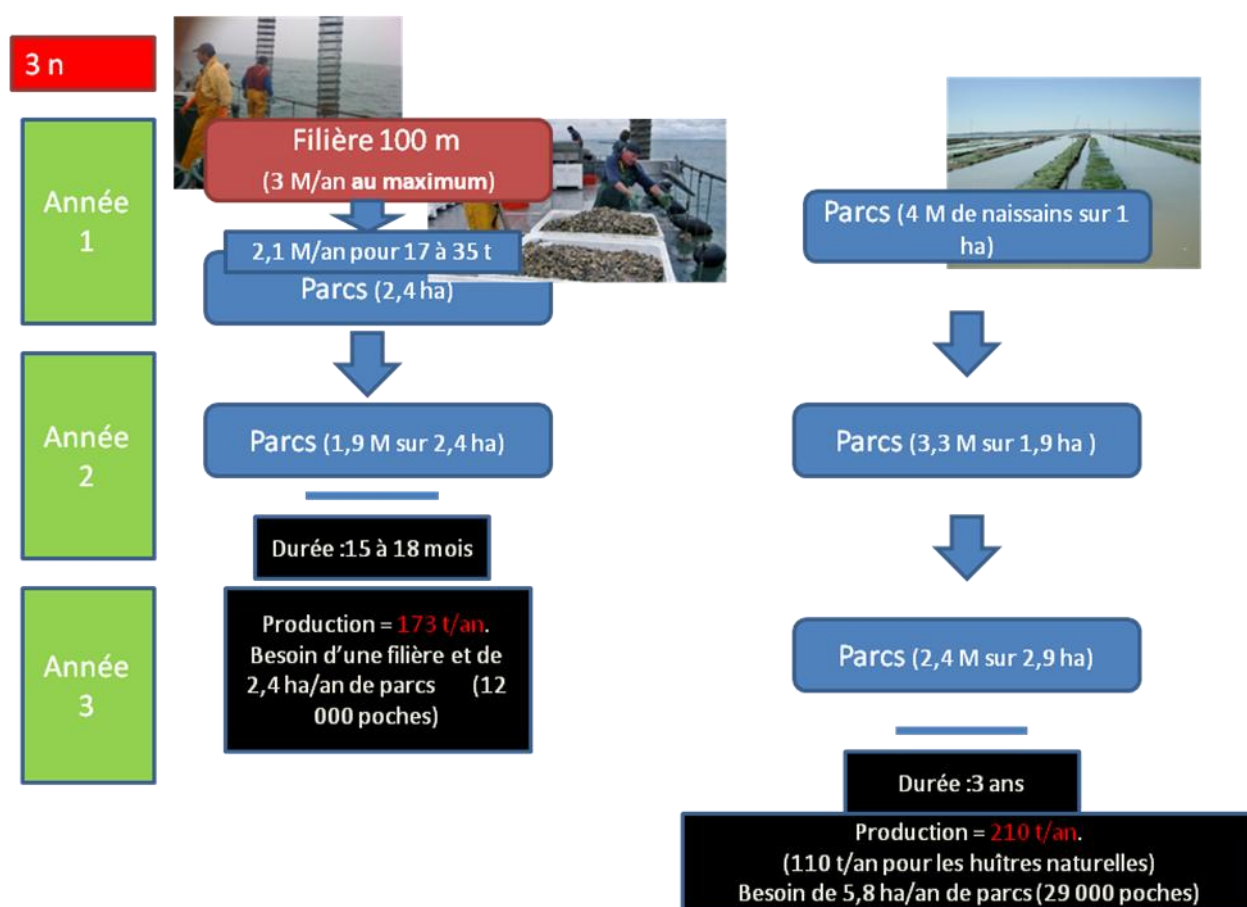
Il est théoriquement facile d'évaluer l'impact à l'échelle d'un bassin ou du pays, de la mytiliculture, des grossissements et des finitions d'huîtres en eau profonde en termes de production. Pour comprendre l'incidence du pré-grossissement en eau profonde sur l'équilibre de la filière, il est nécessaire de comparer les stratégies d'élevage (voir figure 6) :

- la première, basée sur l'utilisation de pré-grossies de filières avec un cycle de 18 mois pour les huîtres triploïdes et de 20 à 24 mois pour des huîtres diploïdes,
- et la deuxième, plus classique ayant recours à un pré-élevage de naissains de petite taille sur parcs de demi élevage jusqu'à la 3^{ème} année sur parcs de pousse et de finition

Le recours à des huîtres pré-grossies triploïdes en filières conduit à un élevage sur estran d'une année sans changement de poches puisque les fortes capacités de pousse de ces produits permettent malgré leur petite taille, de n'occuper les concessions que pendant 12 mois en moyenne. À partir d'une seule filière occupant une concession d'un hectare, les calculs montrent qu'il est possible de « garnir » 2,4 hectares de parcs et de produire plus de 170 tonnes d'huîtres marchandes de 80 g.

Rq. : Les mortalités moyennes utilisées ici sont celles qui existaient avant 2008.

Dans le cadre d'un cycle de production « classique », une surface de parcs équivalente de 1 hectare sera « garnie » en poches chargées de naissains. La base de calcul choisie est une densité de départ de 800 naissains par poche avec 5000 poches/ha. Ces densités sont différentes entre les bassins (entre 4 et 6000 poches autorisées par ha). En prenant les références d'élevage de l'observatoire conchylicole du CREAA¹³, la projection donne une production de 210 tonnes de marchandes, supérieure de près de 40 t à celle du cas précédent. En revanche, ce sont 5,8 ha qui ont été utilisés soit le double que dans le cas du grossissement des huîtres issues de filières. De même, il aura fallu utiliser près de 2,5 fois plus de poches.



61

Figure 6 : Comparaison en vis à vis des cycles d'élevage d'huîtres selon qu'ils sont ou non issues de pré-grossissement en eau profonde : exemple des huîtres triploïdes.

D'autres simulations de la production sur estran sont envisageables :

- en augmentant la densité par poche et en l'appliquant à des concessions limitées à 4000 poches/ha. Cela donnerait une production sur parcs de 210 t également mais en ayant utilisé 7 ha de parcs au total.

¹³ Observatoire conchylicole du CREAA.

- En utilisant des huîtres diploïdes (écloserie ou naturelle), on passerait à une production de 110 t sur parcs.

Grâce à ces éléments, il est possible d'évaluer l'impact d'un échange d'une surface de parcs contre une concession de filière tel que cela a été pratiqué dans le pertuis breton en 2006 (un hectare contre une filière de 100 m). Deux possibilités s'offrent aux éleveurs :

- L'emploi de naissains mis en poches : Pour 1 ha au départ et sur un cycle de trois étés, la production est donc de 210 t d'huîtres marchandes triploïdes
- L'achat d'huîtres pré-grossies en eau profonde peut amener à utiliser la surface de parcs de pousse qui était utilisée auparavant dans le cadre du cycle classique c'est à dire 2,9 hectares (ha). On a vu qu'une filière garnissait en moyenne 2,4 ha. La surface disponible peut accueillir l'équivalent de la production de 1,2 filière et produire l'année suivante 195 t d'huîtres marchandes. Or, la surface de parcs de ½ élevage qui reste disponible même après échange contre une concession de filière, est de 1,9 ha. Dans la plupart des cas, elle ne restera pas vide et sera couverte de poches de naissains qui eux-mêmes, à l'issue de la 2^{ème} année produiront une garniture destinée à produire 140 t d'huîtres (triploïdes ici) sur d'autres parcs de pousse ou sur des concessions en eau profonde en cages par exemple. La tentation est donc grande pour un producteur d'augmenter ainsi sa production et de réduire les risques en menant de front des cycles à un an sur lequel il réalise des économies de gestion et des cycles plus classiques à trois ans. Au total, la production passerait ainsi de 210 t à 350 t.

Seule, la compréhension du mécanisme du modèle de production sur filière acquise auprès de notre partenaire professionnel qui a permis d'aboutir à cette évaluation. Dans le cas d'une prolongation des surmortalités sur un long terme, ces conclusions sont remises en cause et le modèle de production en eau profonde est à reconsidérer s'il veut survivre et apporter un soutien à la filière ostréicole française.

L'impact potentiel très important de ce modèle de production en eau profonde oblige à réfléchir aux valeurs d'échanges entre estran et eau profonde sous peine de favoriser des risques de surproduction.

La nécessité d'une régulation basée sur la compréhension des cycles de production qui sont possibles en eau profonde doit permettre un équilibre entre les différents métiers de l'ostréiculture qui existent sur le littoral.

Il sera néanmoins nécessaire de compléter nos connaissances en continuant à adapter l'outil aux différents modèles de production et aux situations particulières dues par exemple aux différences entre les bassins.

Le développement de la production en eau profonde peut induire des modifications en termes de structuration de la filière (entreprises, productivité des parcs, mise en marché, Rapport des activités 2010 du groupe de travail « Mutations conchyliques » de l'AGLIA. Constitution d'un outil opérationnel d'étude et d'analyse en conchyliculture.

partage de l'espace maritime,...). Celles-ci dépendront du nombre de concessions accordées sur l'ensemble du littoral français, du nombre de professionnels qui s'investiront dans ces nouveaux modes de production, du niveau de production issu de ces nouvelles techniques, des débouchés de ces produits, etc. Développés dans l'étude de Le Bihan et Le Grel en 2008, les impacts potentiels sur la filière sont rappelés ici de manière concise :

▪ Implication sur la productivité des parcs et sur la production nationale :

- ✓ Quelle substitution entre les zones estran et les zones d'eau profonde ? : Les effets positifs attendus du développement de la production de coquillages en eaux profondes sont une baisse des coûts de production liés à la meilleure productivité des parcs induisant in fine une augmentation de la rente des producteurs. L'élément crucial est donc cette substitution qui va s'opérer entre des zones sur estran ayant souvent une productivité inférieure, à des zones à forte productivité en eau profonde. Les différentiels de productivité entre les concessions sur estran qui vont être cédées et celles en eau profonde doivent être parfaitement connus pour l'ensemble des cycles de production. La croissance plus rapide des coquillages et les rotations plus rapides des stocks doivent être prises en compte dans le calcul des surfaces à céder sur estran.
- ✓ Des externalités négatives à éviter : L'abandon de concessions sur estran au profit de parcs en pleine mer et l'exploitation de ces dernières doivent permettre une productivité sinon identique voire meilleure sur estran. La mise en place ex-ante d'étude d'incidences est donc primordiale.

63

▪ Implication sur la structuration des entreprises : les techniques d'élevage en eau profonde sont à l'origine de modifications dans les pratiques de production mais également dans les pratiques commerciales. Leur utilisation requiert des savoir-faire particuliers et exercent une influence sur les coûts de production, le nombre d'emplois ou encore sur l'organisation des entreprises. Les changements dans l'entreprise peuvent donc être de différentes natures et de différentes intensités.

- ✓ Des formations à prévoir : la détention de concessions en eau profonde suppose que le demandeur dispose de la capacité professionnelle mais également du Certificat d'Aptitude à la Conduite des Moteurs des Navires Conchylicoles (CACMNC) pour pouvoir se rendre en bateau sur ces concessions. L'accès à ce diplôme ne doit pas constituer un frein et l'offre de formation doit être adaptée à la demande potentielle.
- ✓ Une maîtrise des outils indispensable : la production en eau profonde nécessite l'acquisition d'un savoir-faire qui relève soit d'un processus personnel d'apprentissage, soit être obtenu suite à l'achat d'une licence d'exploitation d'un brevet déposé par une entreprise privée ou d'un transfert de connaissances de la part d'une structure

publique (telle que le CREAA, le SMIDAP, ...). La dernière solution, moins onéreuse pour les jeunes entreprises ou les petites entreprises familiales, peut permettre un accès plus large aux professionnels conchylicoles.

- ✓ Des aides spécifiques ou des formes d'organisation de financement à prévoir et à promouvoir pour éviter que les jeunes et les petites entreprises soient exclus de ces modes de production : compte tenu des investissements initiaux importants à mettre en œuvre, le développement d'aides spécifiques ou de structures coopératives de mutualisation des moyens peut être envisagé.
- ✓ Implication par rapport à l'offre de coquillages sur les marchés : des modifications de l'offre mise en marché peuvent apparaître dans la mesure où des quantités abondantes seraient produites. Dans l'hypothèse où les entreprises ostréicoles se spécialisent sur le pré-grossissement et le demi-élevage et proposent des volumes importants, seul un développement de nouveaux marchés (domestiques ou à l'étranger) pour ces produits intermédiaires pourrait assurer l'écoulement de ces quantités. La principale crainte d'une offre en huîtres pré-grossies trop importante est la chute des cours. L'anticipation des quantités produites aux différents stades d'élevage demeure essentielle pour pouvoir éventuellement réguler la mise en marché et éviter toute variation trop importante des cours.

64

■ Implication en termes de concertation entre différents acteurs :

- ✓ Au sein du monde conchylicole : le développement de nouvelles zones de production en eau profonde offre de nouvelles perspectives à la profession conchylicole. La coordination et la concertation entre les structures professionnelles aux échelons national et régional paraissent essentielles pour garantir les intérêts du secteur conchylicole et assurer un développement pérenne de ses activités.
- ✓ Au sein des usagers du littoral : l'ostréiculture intervient comme activité consommatrice d'une ressource naturelle pour laquelle il existe divers usages alternatifs. La gestion du littoral induit donc des transferts sociaux. La demande de création de nouvelles zones conchylicoles devra être acceptée par les autres usagers du littoral. Une gestion concertée adaptée aux évolutions socio-économiques des différents acteurs du littoral est donc primordiale pour que, dans le cas de la conchyliculture, l'attribution des concessions en pleine mer soit autorisée.
- ✓ Au sein des collectivités territoriales, de l'État,.. pour que l'ensemble des conséquences du développement de nouvelles zones de production soit apprécié et que les mesures d'aides (à la construction de nouveaux ports, à l'investissement, etc.) ou de régulation (nombre de concessions accordées, espaces réservés, etc.) soient mises en œuvre.

Sans pour autant répondre à toutes les problématiques, l'outil développé permet d'aborder en grande partie les questions posées par le développement de l'eau profonde que ce soit d'un point de vue micro ou macro-économique.

Conclusion

Après que le constat de 2008 du besoin d'acquérir des connaissances en matière zootechnique et économique sur les élevages en eau profonde et sur leurs impacts sur la filière a été fait, l'Agria a choisi d'étudier la faisabilité technico-économique des activités d'eau profonde. L'étude entamée en juin 2009 est une réponse aux attentes et aux inquiétudes exprimées par les acteurs de la profession. Une démarche originale a été proposée par le groupe de travail CREAA/MER/Associations de gestion comptable CGO et CER-Nautil. Un outil opérationnel d'étude et d'analyse des activités des entreprises a été conceptualisé puis construit en s'appuyant sur la description des activités zootechniques et des moyens qui y sont consacrés. Il s'adresse aussi bien à des entreprises déjà en activité qui souhaiteraient optimiser leur outil ou leur fonctionnement qu'à des postulants à une installation qui gagneraient ainsi beaucoup de temps pour élaborer leur projet et le mettre ensuite en application. En exerçant un regard critique sur l'organisation de l'entreprise et en constatant les faiblesses ou les points forts, cela permet de juger de la faisabilité des activités ou des projets. Il aide à comprendre la réalité de ces nouveaux modes d'élevage, leur complémentarité avec les activités traditionnelles sur l'estran et en calculant leur productivité, leur impact sur l'organisation de la filière.

La deuxième moitié de l'année 2009 avait vu la création d'un partenariat étroit avec les professionnels, la réalisation d'un premier travail de description de leurs activités et le démarrage de la conception et de la construction de l'outil. L'année 2010 a permis d'intensifier les échanges et la récolte d'informations sur la mytiliculture et le pré-grossissement d'huîtres au large sur filière. Ce sont ces deux modèles, présentés dans ce document qui ont occupé l'essentiel du temps de travail consacré par le groupe à la construction de l'outil à décliner ensuite aux autres activités. De plus, la complémentarité de ces cycles avec les élevages sur estran nous a amenés à décrire les activités qui leurs sont associées sur les parcs.

D'autre part, la complexité des modes de production rencontrée et le retrait de professionnels de certaines pratiques en eau profonde en raison des fortes mortalités sur les juvéniles depuis 2008, n'ont pas permis de finaliser la mise en œuvre de cette approche analytique sur tous les itinéraires envisagés en 2009.

Une simulation auprès d'un de nos partenaires a permis de tester la validité du modèle mytilicole sur filière et sur bouchots. Le portrait de l'activité, conforme à la réalité de l'entreprise, a permis de comprendre l'apport des filières en termes de production de moules de bouchots. Il apporte un éclairage très pertinent des développements possibles de ces modèles d'exploitation. L'imbrication des sites d'eau profonde et d'estran dans le cycle général de production invite à poursuivre la démarche pour les autres activités.

Une première approche macroéconomique pour évaluer les potentialités des sites de production actuellement identifiés dans les régions de l'Agia, a été effectuée. Elle met l'accent sur les grandes capacités de production des sites d'eau profonde à même de modifier les équilibres.

La méthodologie employée offre des outils à la profession, aux collectivités et à l'Administration pour améliorer la façon d'envisager l'aménagement du littoral.

Un travail important reste à faire afin de valider auprès de nombreux professionnels, la faisabilité des modèles qui ont été construits.

La pertinence d'une interface informatique conviviale est apparue à la fin de l'année 2009. Elle n'était pas prévue au départ mais elle sera indispensable pour rendre utilisable l'outil informatique dans sa phase opérationnelle.

Bibliographie

AGLIA. Réunion du comité de pilotage. Relevé de conclusions du 29 mai 2009.

AGLIA. Note d'information éditée par l'AGLIA concernant les travaux entrepris en 2008 ainsi qu'une présentation du programme 2009. Publication en octobre 2009.

http://www.aglia.org/download.asp?secure/upload/etudes/pdf/mutations_conchylicoles.pdf

Cepralmar. Loste C., Cazin F., 1993. La conchyliculture en mer ouverte en Languedoc-Roussillon – situation en 1992. 66 p. et annexes.

CREAA. Bulletins de l'Observatoire ostréicole en Charente-Maritime. www.creaa.fr

CREAA. Mutations conchyliques : état des lieux et perspectives de développement des productions en eau profonde à l'automne 2008. D. Mille et P. Blachier. Publication AGLIA, Rochefort. 86 p. + annexe. Février 2009.

http://www.aglia.org/download.asp?secure/upload/etudes/pdf/Etude_Mutations_conchylicole_def.pdf

CREAA. Résultats des expérimentations d'élevage d'huîtres *C. gigas* en filière sub-flottante au nord de l'île d'Oléron, 1995-2004. D. Mille. Mai 2005.

68

CREAA. Étude de faisabilité de l'élevage d'huîtres en eau profonde dans la baie de la Malconche. Mille D. Mai 2008.

CREAA. Rapport d'activité en 2009. Les mutations conchyliques. Mille D., mai 2010.

DPMA. Décret n°83-228 du 22 mars 1983 modifié par le décret 2009-1349 du 29 octobre 2009 fixant le régime de l'autorisation des exploitations de cultures marines

DPMA. Circulaire DPMA/SDAÉP/C2010-9639

IFREMER. Observatoire ostréicole. http://wwwz.ifremer.fr/observatoire_conchylicole

LEMNA Quels impacts socio-économiques des techniques d'élevage des huîtres en eau profonde ? V. Le Bihan et L. Le Grel, LEMNA, Université de Nantes. 23 pages, décembre 2008. <http://www.aglia.org>

SMIDAP. Élevage conchylicole au large en baie de Bourgneuf : Approche zootechnique et cartographique. Glize P., Tétard X., Dreux D., février 2010.

L'Aglia, quatre Régions pour promouvoir la pêche et l'aquaculture

A
G
L
I
A



Siège: **aglia**

Association du Grand Littoral Atlantique

Quai aux Vivres

17314 Rochefort Cedex

Tél. : 05 46 82 60 60

Fax : 05 46 88 45 78

E-mail: aglia@wanadoo.fr

www.aglia.org