

—

# RAPPORT D'ACTIVITÉS

# 2017

—



Mars. 18

- 2 LE MOT DU PRÉSIDENT
- 3 LES MISSIONS ET LA POSITION DANS LES FILIÈRES
- 4 LES MOYENS HUMAINS EN 2017
- 5 UN SOUTIEN TECHNIQUE ADAPTÉ
- 6 LES PARTENAIRES
- 7 PLAN STRATÉGIQUE
- 8 FAITS SAILLANTS DE L'ANNÉE 2017
- 10 LA SITUATION FINANCIÈRE
- 11 RÉSUMÉ DES ACTIONS
- 16 FOCUS SUR QUELQUES ACTIONS
- 26 COMMUNICATION
- 27 COÛT DES PRESTATIONS



## LE MOT DU PRÉSIDENT

Par des évolutions insensibles accompagnées de ruptures nettement perceptibles, le monde maritime poursuit sa mutation, adaptant ses processus de production aux contraintes et aux opportunités de notre société.

Le SMEL accompagne ces évolutions, mettant 36 ans de savoir-faire au service de la pêche côtière et de la conchyliculture normandes. Conscient des effets négatifs des crises sanitaires et de la nécessité d'y faire face, le SMEL a décidé à l'automne 2017 de s'engager aux côtés de LABEO pour reprendre le réseau REMI dédié au suivi sanitaire des coquillages. C'est un changement majeur pour le SMEL et ses techniciens qui verront dès 2018 leur assistance aux professionnels s'orienter partiellement vers le contrôle. Le SMEL fera tout pour maintenir avec les conchyliculteurs, une relation construite autour de la confiance. Parallèlement, la demande sociétale d'une production plus vertueuse et respectueuse de l'environnement poursuit sa montée en puissance : produire mieux et à moindre coût environnemental et économique, produire propre,...

Là aussi, à son échelle et selon ses moyens, le SMEL s'est fortement impliqué. Citons par exemple

l'étude portant sur l'évaluation de l'impact sur les populations de grands crustacés du projet d'implantation d'hydroliennes dans le Raz Blanchard ou le projet SEAPLAST visant à optimiser le recyclage des déchets plastiques produits par les filières pêche et conchylicole.

Autre évènement important de 2017, le lancement des projets ESHANO dédié au suivi des pêcheries côtières normandes et OPEN ciblé sur la mise en ligne des informations collectées. Ces deux projets vont permettre de mieux structurer l'assistance scientifique et technique à la pêche normande. Tous ces exemples expriment la volonté du SMEL d'être au plus près des professionnels tout en maintenant une distance nécessaire à une analyse objective des situations. Sur le plan opérationnel, l'ensemble des 84 actions incluses dans 44 projets réalisés en 2017 a nécessité 14 131 heures opérationnelles et 879 450 Euros.

À l'image des années précédentes, je vous propose d'évoquer au fil de ce rapport d'activité 2017, des éléments d'informations sur les missions, le positionnement stratégique et l'état d'avancement du plan opérationnel du syndicat mixte.

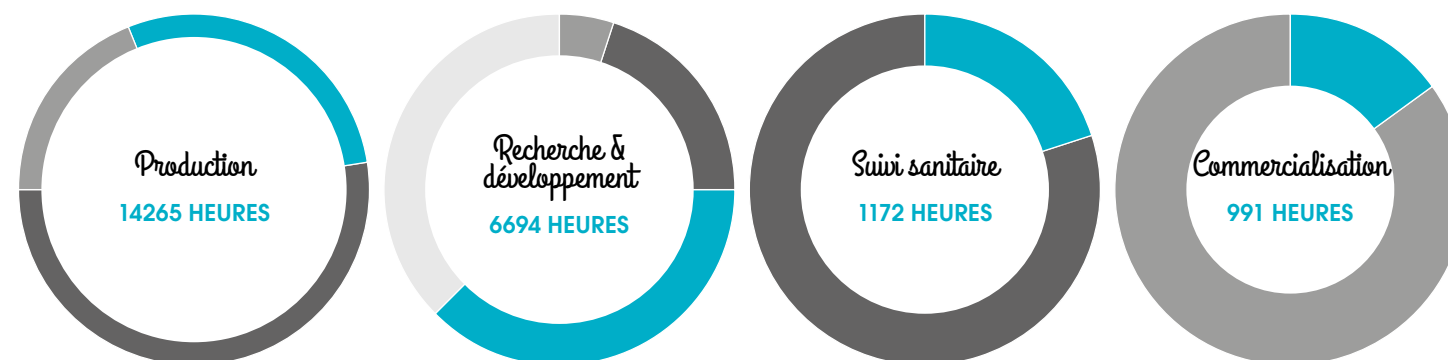
Bonne lecture.

## LES MISSIONS ET LA POSITION du syndicat dans le soutien aux filières

À u service des filières de la pêche et des cultures marines de Normandie, le SMEL (Synergie Mer Et Littoral) axe ses interventions sur le volet « suivi des productions » par la mise en œuvre de réseaux d'observations et d'opérations de soutien technique et sur le volet « prospective » en maintenant un secteur de Recherche et Développement très actif.

En 2017, le centre expérimental a consacré avec les stagiaires, plus de 20000 heures au soutien des filières dont 60% à la production, 28% à la recherche - développement, 6% au suivi sanitaire et 5% au volet commercial.

- Environnement
- Conchyliculture
- Pêche
- Autre



PAR SES DIFFÉRENTES INTERVENTIONS, LE SMEL AFFICHE SA VOLONTÉ D'IMPLICATION DANS LES DIFFÉRENTS MAILLONS DE LA CHAÎNE DE PRODUCTION DES FILIÈRES PÊCHE ET CONCHYLICULTURE.





## DES MOYENS HUMAINS en 2017



### DES RESPONSABLES POLITIQUES COMPOSENT LE BUREAU

- Patrice PILLET**, conseiller départemental de la Manche, Président du SMEL  
**Pierre-Yves AUSSANT**, 1<sup>er</sup> adjoint au maire St Jean-Le-Thomas, Vice-président du SMEL,  
**Pascal FERREY**, Président de la Chambre d'agriculture de la Manche,  
**Maryse HEDOUIN**, Conseillère départementale de la Manche,  
**Françoise K'DUAL**, Maire-adjoint de Gouville-sur-mer,  
**Dominique LARSONNEUR-MOREL**, Conseillère départementale de la Manche,  
**Marie-Françoise LEBONNOIS**, Conseillère municipale de Cherbourg en Cotentin,  
**Gilles LELONG**, conseiller départemental de la Manche,  
**Jean LEPETIT**, conseiller départemental de la Manche,  
**Emeline THEVENIN**, Conseillère municipale de Bréville-sur-Mer

### UNE ÉQUIPE D'INGÉNIEURS ET DE TECHNICIENS

**L'ÉQUIPE TECHNIQUE AVEC LES MOYENS MIS À SA DISPOSITION A POUR AMBITION DE RÉPONDRE À SIX ENJEUX : RÉPONSES ADAPTÉES AUX QUESTIONNEMENTS LOCAUX, COMPÉTENCE, RÉACTIVITÉ, OBJECTIVITÉ, FIABILITÉ ET TRAÇABILITÉ.**

L'équipe dispose des compétences techniques et opérationnelles suivantes :

- Maîtrises des principaux outils dédiés à l'analyse scientifique : méthodes d'expérimentation, plans d'échantillonnage, prise de mesures, analyses statistiques...
- Maîtrise d'un certain nombre de méthodes analytiques tant en physico-chimie qu'en bactériologie avec les laboratoires correspondants.
- Compétences techniques dans la conduite de plateaux techniques et/ou aquacoles avec la capacité à conduire des études sur de longues durées (plusieurs semaines à plusieurs mois voire plusieurs années) grâce à la présence permanente de personnel.



*L'équipe se compose de 11 ingénieurs et techniciens, 1,5 agent administratif et 18 stagiaires dont 3 en longue durée.*

- Capacités de pilotage de moyens d'intervention à la mer et de moyens d'intervention subaquatique.
- Possibilité d'interventions simultanées de plusieurs équipes sur le littoral et le proche littoral en mer et subaquatique avec une très grande réactivité.

À cela s'ajoute des compétences dans les fonctions supports technique et de gestion managériale.

## UN SOUTIEN TECHNIQUE ADAPTÉ aux besoins quotidiens des professionnels

### DES ÉQUIPEMENTS POUR UN MONTANT SUPÉRIEUR À 1,5 MILLIONS D'EUROS

COMPRENANT :

- **8 plateaux techniques** dédiés au stockage et tri mécanisé de coquillages en élevage, aux expérimentations en pêche et élevages, aux infestations expérimentales, à la cryopréservation, aux travaux d'écloserie expérimentale, aux cultures de macroalgues et de microalgues, aux expérimentations portant sur la physiologie d'organismes marins.
- **3 laboratoires d'analyses** permettant des biométries, de la chimie et de la bactériologie.
- **Des moyens d'intervention à la mer** composés d'une camionnette, de trois quads, d'un tracteur et de remorques, de deux voitures, d'une vedette, d'un semi-rigide, de moyens subaquatiques utilisés par cinq plongeurs professionnels et d'un drone pour des photos et vidéos aériennes.

**RÉSEAUX D'OBSERVATION** : organisation et technique de suivi de la productivité de coquillages d'élevage, techniques de suivi halieutique de stocks régionaux de pêche, prélèvements et analyse de la productivité phytoplanktonique, suivi de populations naturelles compétitrices d'espèces élevées.

**SOUTIEN TECHNIQUE À LA PÊCHE** : techniques de pêche, techniques de semis de juvéniles, élaboration documentaire destinée à la mise en place de démarches qualifiées.

**SOUTIEN TECHNIQUE AUX CULTURES MARINES** : technologie conchylicole, paramétrage et conduite des suivis de mortalités de coquillages, challenge thermique, organisation et suivi de parcours zootechniques réducteurs de mortalité.

**AQUACULTURE NOUVELLE** : évaluation de nouvelles espèces en termes d'élevage.

**ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DES EAUX ALIMENTANT LES ZONES D'ACTIVITÉS MARITIMES** : mesures des principaux paramètres physico-chimiques.

**TRAVAUX DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT** : maîtrise d'enceintes contrôlées, analyses microbiologiques, bioindicateurs.

**BASES DE DONNÉES** : suivi physicochimique, phytoplanktonique, halieutique, conchylicole.

**DIFFUSION ET VALORISATION DES INFORMATIONS** : gestion d'un site Internet, gestion de stand d'exposition...

# Partenariats

ÉLABORATION DE PROJETS ET CRÉATION DE PARTENARIATS AVEC PLUS DE 40 PARTENAIRES ET ORGANISATIONS.

AU NIVEAU RÉGIONAL ET NATIONAL, LES PARTENAIRES PRINCIPAUX DU SMEL :

## LES PARTENAIRES PROFESSIONNELS



## LES PARTENAIRES INSTITUTIONNELS



## LES PARTENAIRES SCIENTIFIQUES

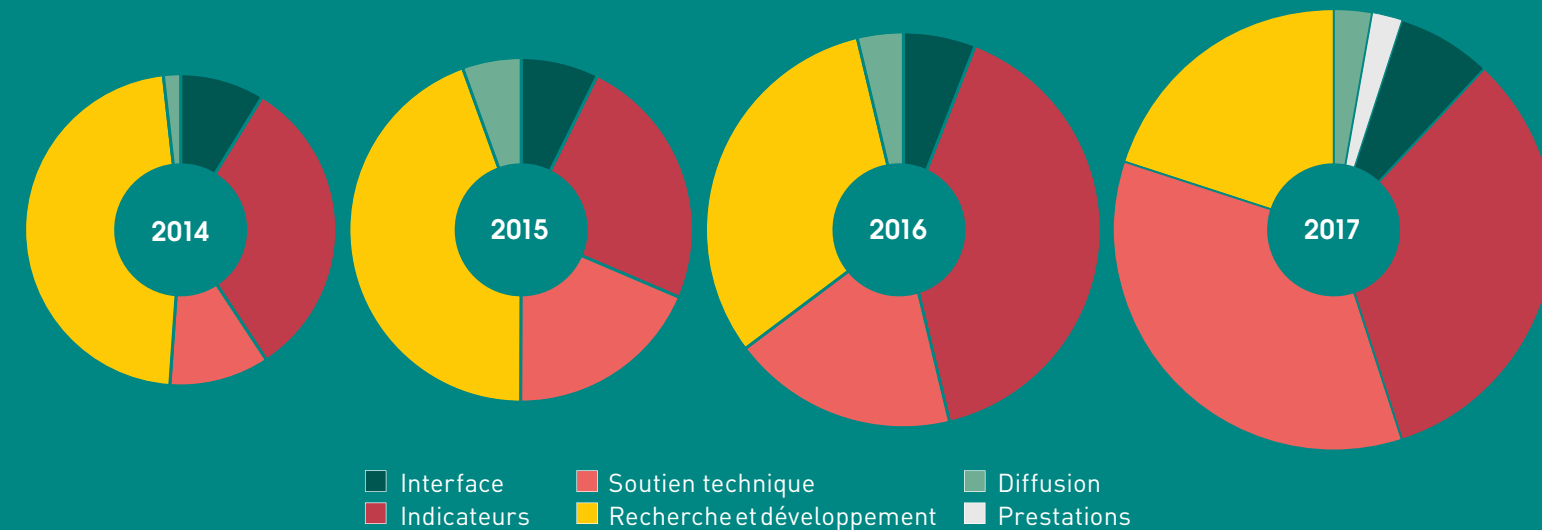


## LES PARTENAIRES TECHNIQUES



## SITUATION DU PLAN STRATÉGIQUE 2014 – 2020

*Etre au service de la valorisation économique sur le territoire par un soutien aux productions des produits de la mer*



- AXE 1 :** Assurer une interface entre les professionnels de la pêche et de la conchyliculture d'une part, et les scientifiques et les collectivités d'autre part.
- AXE 2 :** Identifier et mettre en œuvre des indicateurs de production et de milieux pertinents pour une gestion pérenne des productions.
- AXE 3 :** Apporter un soutien technique à la gestion des productions.
- AXE 4 :** Faire de la recherche appliquée et du développement au bénéfice des professionnels.
- AXE 5 :** Diffuser l'information auprès des professionnels.
- AXE 6 :** Offres de service pour mieux répondre aux demandes ponctuelles.

**2014 À 2016 :** Une forte implication sur la fourniture d'indicateurs de production et environnementaux avec en particulier l'analyse d'une participation au réseau de suivi sanitaire des coquillages (REMI).

Parallèlement, une baisse des temps affectés à la recherche et au développement en raison de la fin de certains projets.



## FAITS SAILLANTS de l'année 2017

### PÊCHE CÔTIÈRE, UN SOUTIEN TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE EN ORDRE DE MARCHÉ

Le programme de suivi des pêcheries régionales, appelé ESHANO, est maintenant financé.

Prévu pour une durée de 3 ans et financé dans le cadre de la mesure 28 du FEAMP, le projet Evaluation de Stocks Halieutiques de Normandie (ESHANO) est porté par le SMEL en partenariat avec le Comité Régional des Pêches de Normandie (CRPMN).

Ce projet vise à fournir des indicateurs sur l'état et l'évolution des espèces exploitées, essentiels à la pérennité des pêcheries régionales.

Ce programme est complété par le projet Observatoire des Pêches de Normandie (OPEN) dont l'objectif est la mise en place d'un portail halieutique régional mettant à disposition des informations pertinentes sur l'état des pêcheries normandes.

Le 20 juillet 2017 s'est tenu le COPIL de lancement du projet OPEN.

Également prévu pour une durée de 3 ans et financé dans le cadre de la mesure 28 du FEAMP, le projet OPEN est porté par le Comité Régional des Pêches de Normandie (CRPMN) assisté de quatre partenaires : IFREMER, la Cellule de Suivi du Littoral Normand (CSLN) et le SMEL.



### GALPA OUEST NORMANDIE : C'EST PARTI

Le 1<sup>er</sup> Comité de sélection du Groupe d'Actions Locales Pêche et Aquaculture (GALPA) Ouest Normandie s'est tenu à Bayeux en août 2017. Le GALPA est l'unité opérationnelle du Développement Local par les Acteurs Locaux (DLAL) du Fond Européen pour Les Affaires Maritimes et la Pêche (FEAMP) prévu pour une durée de 3 ans (2017 - 2020).

Le GALPA a pour objectif de sélectionner des projets



apportant un plus en terme d'emploi et de positionnement de la pêche et des cultures marines sur nos territoires littoraux, dans le secteur de la pêche et de l'aquaculture.

Doté d'une enveloppe de 1,4 millions d'Euros venant du FEAMP, le DLAL est complété par une seconde enveloppe de 1,4 millions d'Euros fournie par des acteurs locaux (Conseil régional, Conseils départementaux,...) au cas par cas en fonction des projets présentés.

Le programme DLAL, est animé par le GALPA Ouest Normandie, porté par l'association HISSEO LA NORMANDIE. Cette association est coprésidée par le Comité Régional des Pêches Maritimes de Normandie (CRPMN) et le Comité Régional de la Conchyliculture Normandie Mer du Nord (CRC NMdN). Elle dispose d'une chargée de mission permanente.

### DES ÉCHOUAGES TRÈS DIVERSIFIÉS SUR NOS CÔTES

En nombre d'échouages, l'année 2017 a été normale. Par contre, en termes de diversité, elle a été exceptionnelle, la fin de l'année voyant même l'échouage d'une tortue caouane à Donville-les-Bains. Toutes les



interventions du SMEL ont été faites en coopération avec l'Observatoire PELAGIS qui coordonne le Réseau National d'Echouage (RNE).

En mars, le SMEL observait quatre grands dauphins morts piégés sous les tables à huîtres du côté de Saint-Vaast-la-Hougue.

En avril, le SMEL intervenait sur la plage de Créances pour examiner une jeune femelle rorqual de 5 ou 6 ans mesurant 7,10 mètres. En juin, le centre technique examinait un autre rorqual, de 10 mètres celui-là, dans la baie des Veys, sur la plage de la commune de Brevands.

### UNE NOUVELLE RECRUE AU SMEL

Dans le cadre du projet SNOTRA (Sargasses de Normandie : valorisation d'une Ressource Algale), le SMEL



a enregistré l'arrivée de Coralie DELAUNAY comme chargée d'études sur la durée du programme. En lien avec Sébastien Pien, elle a pour mission de mener et d'animer les différentes parties du projet, que ce soit les missions scientifiques, de communication ou de coordination avec les autres partenaires que sont le Comité Régional de la Conchyliculture Normandie Mer du Nord, le Comité Régional des pêches de Normandie, la société ALGAIA et le SILEBAN.

### OLIVIER BASUYAUX PASSE AVEC SUCCÈS SON HDR

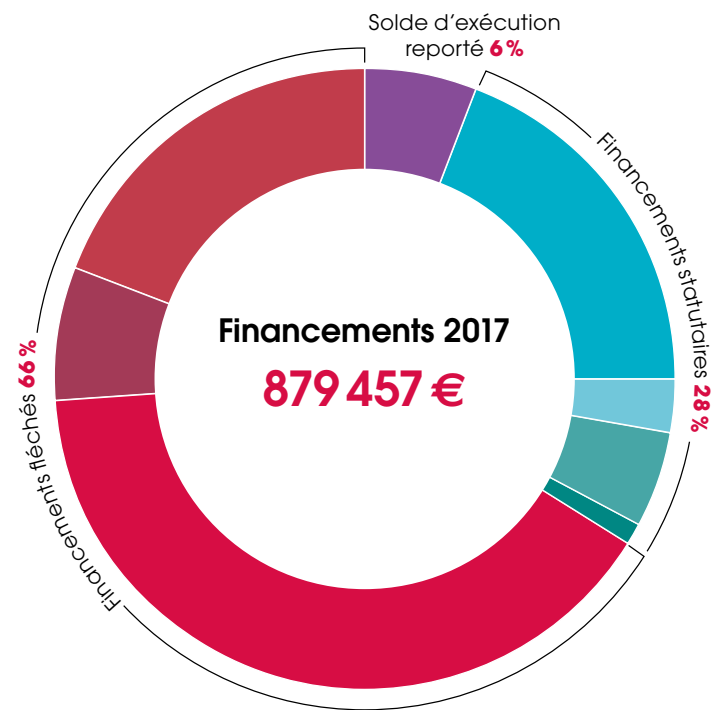
Ayant obtenu une thèse de 3<sup>ème</sup> cycle au sein de l'université de Caen, Olivier BASUYAUX exerce depuis 1997 au sein du SMEL, des missions de recherche appliquée en vue de développer l'innovation au sein des filières



de pêche côtière et de cultures marines de Normandie. Le 13 décembre 2017, devant un jury composé de 8 personnes émanant du monde scientifique, analytique et technique, Olivier Basuyaux présentait 20 ans de ses travaux conduits au SMEL. Avec les félicitations du jury, il a obtenu une Habilitation à Diriger de la Recherche (HDR).



## SITUATION financière



- 6% Solde d'exécution reporté
- 19% CD50
- 3% Communes
- 5% Chambres consulaires
- 1% Chambres des métiers
- 40% CD50
- 7% Conseil régional
- 19% Autres organismes



- 6% Axe 1 - Interface
- 26% Axe 2 - Indicateurs
- 32% Axe 3 - Soutien à production
- 26% Axe 4 - Recherche et développement
- 6% Axe 5 - Diffusion
- 4% Axe 6 - Offre services

### Les principaux financeurs du SMEL :



## RÉSUMÉ des actions en 2017

### Partenariat :

Assurer une interface entre les professionnels de la pêche et de la conchyliculture d'une part, et les scientifiques et les collectivités d'autre part.

**COÛT :** 65 455 € pour 792 heures opérationnelles

### PARTENARIATS THÉMATIQUES

(transversalité dans le cadre des relations avec les autres usagers, CRH,...) : implication dans de nombreux groupes de travail.

**COÛT :** 44 507 €

### PARTENARIATS TECHNIQUES :

participation au réseau des centres techniques métropolitains.

**COÛT :** 6 489 €

### CONSTRUCTION DES PROBLÉMATIQUES

#### EN TERMES DE GESTION OU DE R ET D :

Trois projets formalisés : 1 sur la problématique zoonositaire, 2 sur des questions relevant de la relation des activités avec le milieu.

**COÛT :** 4 075 €

### EXPERTISE AU SERVICE DU CD50 :

11 dossiers suivis aboutissant à l'émission de 40 avis.

**COÛT :** 2 275 €

### EPIDÉMIOVIGILANCE :

Pas d'intervention.

**COÛT :** 0 €

### CLASSEMENT SANITAIRE :

Quelques interventions ponctuelles en cas d'alerte au bénéfice des professionnels et de la DDTM.

**COÛT :** 10 144 €

**Suivi d'indicateurs et observations :**

Identifier et mettre en œuvre des indicateurs de production et de milieu pertinents pour une gestion pérenne des productions.

**COÛT :** 268 852€ pour 3 748 heures opérationnelles

Pierre angulaire de toute politique d'appuis technique et scientifique aux productions marines.

**SUIVI DE LA PRODUCTIVITÉ**

**DES BIVALVES ÉLEVÉS SUR LES CÔTES DE BASSE-NORMANDIE :**

Deux actions réalisées : REMONOR sur les huîtres et REMOULNOR sur les moules.

**COÛT :** 42 884 €

**ÉVOLUTION DES POPULATIONS NATURELLES ISSUES D'ESPÈCES**

**ÉLEVÉES SUR LES CÔTES DE BASSE-NORMANDIE :**

Un programme (HLIN) conduit sur l'évolution des populations naturelles d'huîtres *Crassostrea gigas* (ou *Magallana gigas*).

**COÛT :** 9 075 €

**SUIVI DES RESSOURCES HALIEUTIQUES :**

Conduite de trois opérations dédiées à l'acquisition de données obtenues par les pêcheurs (auto échantillonnages), sous les criées et par des campagnes scientifiques (programme COMOR, ESHANO et SEICHE) ; Le programme ESHANO, financé par du FEAMP regroupe les actions conduites sur les principales espèces pêchées en Normandie.

**COÛT :** 39 383 €

**SUIVI DE LA PRODUCTION PRIMAIRE :**

Deux programmes destinés à évaluer l'abondance en phytoplancton dans les masses d'eau, le réseau HYDRONOR dédié à la conchyliculture et des stations du réseau RHLN destiné à suivre les phénomènes d'eutrophisation réalisés dans le cadre de la Directive Cadre sur l'eau (DCE).

**COÛT :** 111 599 €

**SUIVI DES ALÉAS NATURELS SUR LES CÔTES DU DÉPARTEMENT DE LA MANCHE :**

Organisé autour d'une opération destinée à intervenir en cas d'apparition d'évènements imprévus (réseau d'urgence). Aucune intervention n'a été notée en 2017  
Suivi des interactions activités/milieu : sept opérations visent à mieux apprécier l'impact des activités des professionnels de la mer sur les écosystèmes. Citons les suivis des populations naturelles de zostère (programme CIZO), de macroalgues (indicateur de la DCE) et la composition des laisses de mer. Parallèlement, le SMEL suit les échouages de mammifères marins (Réseau National d'Echouage).

**COÛT :** 71 233 €

**Soutien technique à la production :**

Apporter un soutien technique à la gestion des productions.

**COÛT :** 331 380€ pour 5 034 heures opérationnelles

**APPUI ZOOTECHNIQUE À LA CONCHYLICULTURE SUR LES CÔTES**

**DE BASSE-NORMANDIE :**

Cinq projets axés sur le contrôle des perceurs de coquillages, l'élaboration d'une proposition de gestion des sargasses (algue invasive) et d'entéromorphes, la résolution d'un problème de gestion dans l'élevage des palourdes (PARADIS) et l'identification de l'importance des microplastiques dans les coquillages.

**COÛT :** 219 728 €

**SUIVI DES CRISES DE MORTALITÉS D'HUÎTRES :**

Une action ciblée sur le suivi de la performance de lots d'huîtres commerciales en coopération avec les trois autres centres technique métropolitains

**COÛT :** 16 208 €

**APPUI SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE AU CENTRE DE RÉFÉRENCE SUR L'HUÎTRE (CRH)**

– propositions zootechniques de sortie des crises de mortalité d'huîtres :

Trois opérations à caractère techniques destinées à tester différents procédés ou parcours zootechniques (TRANSPRO Delisle, TRANSPRO Tronçon, TROMPAGE).

**COÛT :** 43 127 €

**APPUI SCIENTIFIQUE AUX SEMIS DE COQUILLES SAINT-JACQUES**

**AU SUD DES ÎLES CHAUSEY :**

Deux semis réalisés. Le SMEL accompagne les professionnels lors des semis, assure le traitement des échantillons prélevés et leur interprétation. Un suivi de la production de CSJ est également réalisé sous la Crie de Granville lors de l'ouverture de la zone d'ensemencement.

**COÛT :** 7 141 €

**APPUI SCIENTIFIQUE À LA DÉMARCHE QUALITÉ**

**ÉCOENVIRONNEMENTALE ET AUX SIGNES DE RECONNAISSANCE :**

Implication dans trois actions portant sur le suivi de l'écocertification du homard, l'écocertification du bulot et enfin le suivi du dossier IGP bulot.

**COÛT :** 1 005 €

**PARTICIPATION AU PROJET DE PORTAIL HALIEUTIQUE EN NORMANDIE :**

Deux opérations ont été conduites dans ce cadre, l'une sur de la saisie de données et l'autre sur la participation au lancement du projet OPEN financé par le Fond Européen des Affaires Maritimes et de la Pêche (FEAMP).

**COÛT :** 5 091 €

**SUIVI DE LA PÊCHE À PIED DE PLAISANCE :**

Lancement des opérations portant sur le suivi des populations de palourdes sur la zone intertidale.

**COÛT :** 3 330 €

**OBSERVATION DE LA QUALITÉ DES EAUX DE MER ALIMENTANT**

**LES ZONES CONCHYLICOLES :**

Une action conduite sur les installations alimentant la zone conchylicole de l'AZAC.

**COÛT :** 34 220 €

**Recherche et développement :**

Faire de la recherche appliquée et du développement au bénéfice des professionnels.

**COÛT :** 262 584 € pour 3394 heures opérationnelles

**PARTICIPATION AU SUIVI DE PATHOGÈNES ÉMERGENTS :**

Deux opérations ont été réalisées. L'une visant à terminer le programme PATHOLOGIE ORMEAU en collaboration avec LEMAR (UBO) et la seconde axée sur la poursuite du projet MALDITOF destiné au suivi des flores bactériennes.

**COÛT :** 1 622 €

**RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT SUR LA SEICHE**

**(SEPIA OFFICINALIS) :**

Une action portant sur certains aspects comportementaux conduits dans le cadre d'une thèse.

**COÛT :** 3 929 €

**RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT SUR LE BULOT**

**(BUCCINUM UNDATUM) :**

Fin du programme de recherche BESTCLIM destiné à évaluer l'incidence de l'évolution du climat sur la pérennité des populations naturelles de bulot.

**COÛT :** 18 949 €

**CONTRIBUTION À LA RECHERCHE FONDAMENTALE :**

Pas d'implication du centre expérimental dans des programmes de recherche académique en 2017.

**COÛT :** 0 €

**RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT D'INDICATEURS BIOTIQUES**

**ET DE BIOMARQUEURS :**

Dans ce projet, 6 actions réparties en quatre groupes : le premier portant sur la mise au point et l'application d'indicateurs de qualité de l'eau de mer (NJORD et TALINE), le second axé sur la cryopréservation de larves d'oursins bioindicatrices, le troisième visant à développer des connaissances en toxicologie et capteurs passifs (LIPRA et CAPA) et le dernier ciblé sur l'aquaculture d'éponge, biomarqueur (BAUB).

**COÛT :** 50 360 €

**APPUI SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE AU CENTRE DE RÉFÉRENCE**

**SUR L'HUÎTRE (CRH) – RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT**

**SUR LA SURMORTALITÉ DES HUÎTRES ET DES MOULES :**

Pour des raisons de financement, le SMEL a dû réduire sérieusement la voilure et seul le programme portant sur la mortalité des moules en Normandie et intitulé « EDMON » a été conduit.

**COÛT :** 37 661 €

**RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT SUR DE NOUVELLES ESPÈCES**

**D'INTÉRÊT AQUACOLE :**

Quatre projets ont été activés : le développement de la ressource en algues (NORMAND'ALG), la poursuite de travaux sur la reproduction de certaines algues, la réalisation d'un projet sur l'élevage de grenouilles et l'évaluation de la pertinence d'une culture de salicorne.

**COÛT :** 87 658 €

**CONNECTIVITÉ DES SECTEURS CÔTIERS PAR RAPPORT**

**À LA DISPERSION LARVAIRE ET LA DISPERSION DES PATHOGÈNES :**

Fin du programme intitulé RESUME destiné à préciser la dispersion des masses d'eau sur l'Ouest Cotentin.

**COÛT :** 602 €

**INNOVATION TECHNOLOGIQUE :**

Ce thème vise à optimiser les moyens techniques et les organisations mis en place. En 2017, l'accent a été mis sur le recyclage des déchets plastiques via deux projets (SEAPLAST et PECHPROPRE).

**COÛT :** 46 499 €

**APPUI SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE À LA PÊCHE DE LOISIR :**

Ciblé sur la pêche à pied, il s'est décliné sur une opération en 2017, portant sur le suivi de gisements de palourdes.

**COÛT :** 14 371 €

**Diffusion :**

Communiquer en direction des professionnels.

**COÛT :** 66 101 € pour 1 027 heures opérationnelles

**SOUTIEN À LA FORMATION PROFESSIONNELLE :**

Réalisé sous la forme de conférences présentées dans diverses structures de l'enseignement supérieur (INTECHMER, MASTER Science et Technique de la Mer à Caen,...).

**COÛT :** 3 473 €

**SITE INTERNET :**

Outil central de la communication du SMEL, les principales dépenses de gestion du site concernent la direction, la rédaction en chef, la gestion web et la rédaction d'articles.

**COÛT :** 44 004 €

**PRÉSENTATIONS THÉMATIQUES :**

Huit opérations identifiées sur des manifestations publiques comme le salon de l'agriculture, l'accueil de visiteurs au centre expérimental, la participation à des articles de presse, reportages de télévision...

**COÛT :** 18 312 €

**Offres de service :**

Mieux répondre aux demandes ponctuelles.

**COÛT :** 40 115 € pour 347 heures opérationnelles

**QUATRE PRESTATIONS EFFECTUÉES :**

Des observations aériennes et sous-marines sur le barrage du Gast, des observations sous-marines sur un balisage maritime, le suivi aérien du démantèlement d'une décharge en bord de mer et enfin l'évaluation de l'implantation d'hydroliennes sur des populations de grands crustacés dans le Raz Blanchard.

**COÛT :** 40 115 €



## VIBRIOSE ET RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE, UN CONSTAT TRES NET DES LES ANNEES 2000

Depuis 1998, des mortalités massives se produisent dans les populations d'ormeaux sauvages (*Haliotis tuberculata*) durant leur période de reproduction lors des températures maximales de l'eau de mer et de la présence de *Vibrio harveyi*.

Des infections expérimentales ont été effectuées. Elles ont permis de confirmer l'effet de l'exposition bactérienne, de la température et de l'état reproducteur sur la sensibilité de l'ormeau.

Responsables de projet  
Olivier BASUYAUX

Partenaires techniques  
LEMAR  
IFREMER Brest

Partenaires financiers  
CD de la MANCHE  
France HALIOTIS  
LEMAR

Période concernée  
1998 - 2017

Publié en 2017 : *Influence of temperature and spawning effort on Haliotis tuberculata mortalities caused by Vibrio harveyi: an example of emerging vibriosis linked to global warming. Article 1: Global Change Biology*

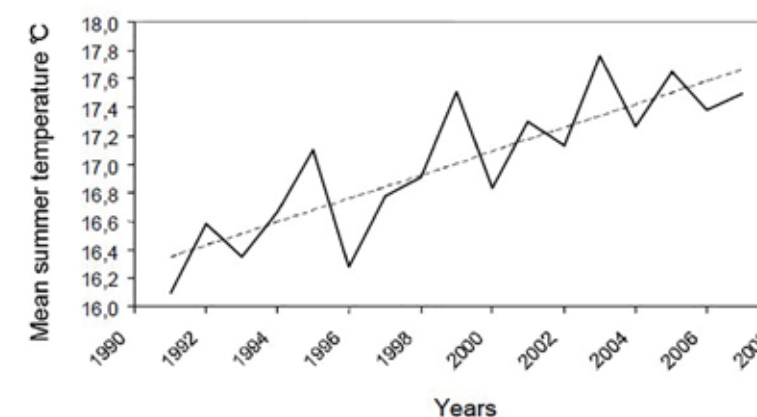
### TEMPÉRATURE ET STRESS LIÉS À L'EFFORT DE REPRODUCTION DEUX FACTEURS DÉTERMINANTS

Les expérimentations ont démontré que les ormeaux prêts à pondre sont plus sensibles à la bactérie que ceux immatures. D'autre part, aucune mortalité n'est observée lorsque la température de l'eau est inférieure à 17°C mais qu'1°C supplémentaire provoque une mortalité de plus de 80% lorsque les animaux sont contaminés.

Les observations ont confirmé que les mortalités des ormeaux européens étaient apparues simultanément avec le stress lié à la ponte, les températures élevées et la présence de la bactérie pathogène dans le milieu.

### LE DÉVELOPPEMENT DES PATHOLOGIES : UN RISQUE MAJEUR LIÉ AU RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Cette vibriose dépendant de la température représente un nouveau cas de maladie émergente associée au réchauffement climatique. De nombreuses études sur d'autres espèces d'ormeaux ont démontré un lien entre la température de l'eau et le développement d'une pathologie. L'augmentation de 2 à 4°C de la température de l'eau de mer d'ici 2100 pourrait provoquer un effondrement de certaines espèces au profit d'autres plus résistantes conduisant à un bouleversement des équilibres écologiques bien réel (lien : <http://planet-vie.ens.fr/ecosystemes-marins-climat>)



Moyenne des températures estivales à Flamanville (Manche)

# DOSSIER

## Focus sur quelques actions



## UN IMPACT MODÉRÉ DE LA VÉNÉRICULTURE SUR LES ESPACES INTERTIDIAUX

La gestion des espaces concédés à Chausey nécessite une prise en considération des enjeux environnementaux. La cohabitation vénériculture (élevage de la palourde) et banquettes à lanices fait l'objet de toutes les attentions.

### Responsables de projet

Jean-Louis BLIN

### Partenaires financiers

CD de LA MANCHE

CR de NORMANDIE

### Partenaires techniques

CRC

GEMEL

SATMAR

SCEA Plate Ile

### Période concernée

2015 - 2017



nèrent mieux sur les espaces d'élevage, comme cela avait été souligné lors de l'étude 2005.

La granulométrie des sédiments (taille des grains) est assez stable sur 10 ans. Ainsi, la faune qui a été observée et décrite en 2005 se retrouve assez fidèlement en 2015, malgré un effet immédiat notable de chaque récolte sur la richesse spécifique et l'abondance de cette faune.

Ainsi, nous constatons une assez grande stabilité des principaux indicateurs sur les dix années d'exploitation séparant les observations.

Si l'impact de cette activité a déjà été étudié en 2005, identifiant la phase de récolte comme étant celle qui déstructure le plus les sédiments, il était nécessaire de compléter ces travaux avec une vision dynamique des phénomènes sur un cycle entier d'élevage.

### ÉVOLUTION DÉCENNALE DE L'IMPACT DE LA VÉNÉRICULTURE SUR LES BANQUETTES À LANICES

Suite à la récolte (phase qui déstructure le plus la surface des sédiments), le suivi effectué en 2015 a permis de confirmer que les banquettes à lanices se régé-



### DYNAMIQUE À COURT TERME DES PRINCIPAUX INDICATEURS

Le suivi sur un peu plus d'une année des stations de référence (concession et banquette naturelle) a permis de confirmer et/ou de mettre en évidence des effets saisonniers notables. Comme l'atteste la littérature scientifique, il existe une évolution saisonnière des lanices avec décroissance en automne-hiver et croissance au printemps-été. L'analyse des comptages menés dans le cadre du programme PARADIS atteste également d'un fort effet saisonnier.

Cependant, cet effet a été fortement exacerbé. En effet, un phénomène d'ensablement très important a fortement déstructuré la banquette naturelle de manière durable. Ce phénomène, conséquence des conditions tempétueuses de l'automne 2015 et de l'hiver 2015-2016, pointe la fragilité de cette banquette à lanices naturelle par rapport à la zone exploitée laissant supposer un impact positif des pratiques d'élevage conduisant au maintien des lanices sur ces espaces.



### RÔLE DES FILETS SUR LA PRÉSENCE DE LANICES.

La technique de protection sous filets contre la prédation des naissains de palourde pendant les six premiers mois d'élevage a été spécifiquement étudiée. Ces filets ont un rôle structurant sur le milieu, permettant « ... de recréer des conditions hydro-sédimentaires favorables à l'installation d'espèces macrofauniques endogènes... ». Par exemple l'expérimentation menée en 2015 a montré que les filets permettent l'implantation de lanices sur un site qui en était dénué. D'autre part, lorsque les lanices sont déjà présents dans les sédiments, les filets les maintiennent en place et limitent les effets des conditions climatiques qui remanient très fortement les surfaces sableuses.

### INTERACTION LANICES-PALOURDES.

Le maintien observé des lanices sur les zones d'élevage met également en évidence une interaction entre les palourdes, semées à de fortes densités et les lanices (espèce « ingénieur » qui change l'environnement par l'intermédiaire de leurs propres structures physiques). Les lanices se maintiennent mieux en présence de palourdes sur concession que dans des espaces sans palourdes (banquette naturelle ou test

de pose de filet sans semi de palourde. Ainsi, une stabilisation des sédiments est possible dans des conditions défavorables grâce à la présence de palourdes à densité importante et au maintien d'une population de lanices retenue par les filets en début de cycle. Il est aussi très probable qu'une interaction nutritionnelle existe car les palourdes émettent des bio-dépôts dont se nourrissent les lanices dont la présence favorise la sédimentation de particules fines.

### UN IMPACT MODÉRÉ

D'un point de vue fonctionnel, l'écosystème sableux ne semble pas être altéré par la vénériculture, laissant supposer que ces secteurs propices à l'alimentation des oiseaux (des limicoles en particuliers), continuent de remplir leur rôle. Les investigations se poursuivent, notamment avec de nouveaux outils (drone) permettant de visualiser la dynamique des banquettes à lanices et confirmer ces observations jusqu'à la fin d'un cycle d'élevage. D'autre part, ces acquis devront être complétés par des informations touchant plus particulièrement les enjeux avicoles.

<sup>1</sup> (Ropert 1999).

<sup>2</sup> (Toupoint, 2005)



## GRENOUILLES DE NORMANDIE : UNE PISTE DE DIVERSIFICATION

Réputée dans la gastronomie française, la grenouille constitue un marché non négligeable en France. La mise en place d'élevage a longtemps été freinée par des conditions de développement difficilement maîtrisables notamment l'alimentation.

Responsables de projet  
Jean-Louis BLIN

Partenaires  
NORMANDIE FROG  
AQUAPRIMEUR

Période concernée  
2016 - 2017



Avec le succès de domestication par l'INRA d'une souche capable de se nourrir d'aliments inertes, des perspectives se sont ouvertes. Ce type d'élevage, applicable en Normandie, a conduit le Conseil Régional de Normandie à soutenir deux projets et diversifier le panel des produits normands. Afin de conforter cette nouvelle filière, un accompagnement en recherche et développement a été réalisé au SMEL.

**LE PROJET KERMIT : PRÉCISER L'IMPORTANCE DES FACTEURS EXTERNES ET DE LA CONDUITE D'ÉLEVAGE SUR LA CROISSANCE DES GRENOUILLES...**

### RESPECTER LA RÉGLEMENTATION EN MATIÈRE D'EXPÉRIMENTATION ANIMALE...

Travailler en phase expérimentale, c'est rentrer sous l'égide d'une réglementation stricte et légitime en matière de bien-être animal concrétisée par une directive européenne (2010/63/UE), des décrets et arrêtés en France en février 2013.

Le respect de ces règles nécessite un plan de formation des agents concernés par ce type d'expérimentation et un agrément des structures abritant ceux-ci. Dès le début du projet trois agents du SMEL ont suivi une formation en la matière au sein de l'ONIRIS<sup>1</sup>. Puis les procédures d'agrément du centre d'expérimentation du SMEL ont été lancées et ont conclu à une

non-nécessité d'agrément du centre du SMEL puisque les expérimentations qui y seront menées en matière de raniculture<sup>2</sup> sont intégralement ciblées sur de la mise au point de techniques d'élevage.

Malgré cela, sensibilisés et formés à ces notions de bien-être animal, les agents du SMEL ont intégré à leur organisation interne, toutes les procédures nécessaires allant de la gestion et la traçabilité des cheptels en passant par la création d'une cellule « bien-être animal » et la définition de points limites en expérimentation.

### CRÉATION ET CALIBRATION DU PLATEAU TECHNIQUE DÉDIÉ À LA RANICULTURE...

Pour mener à bien ce projet, de nouvelles structures d'élevage en milieu contrôlé ont vu le jour en bassins d'eau douce et non d'eau de mer milieu de prédilection du SMEL jusqu'à présent. Le SMEL a créé cinq



modules de conditionnement pour lesquels les facteurs externes tels que la température et la photopériode sont maîtrisables. La première expérimentation a consisté à vérifier que le système d'élevage était satisfaisant et permettait aux grenouilles d'avoir une croissance significative et dans de bonnes conditions. Avec un lot de 60 individus arrivé en décembre 2016, les premiers essais ont permis de confirmer que les structures d'élevage mises en œuvre par le SMEL assuraient un bon environnement pour les grenouilles. Celles-ci se sont très vite adaptées, se sont nourries correctement et ont présenté un comportement normal. Le SMEL a pu alors mesurer les variations de croissance entre des individus dominateurs qui grossissent vite et ceux qui, dominés, ont du mal à accéder à la nourriture. Avec un essai d'isolement des animaux dits « queue de lot », qui ne grandissent pas ou peu, ces animaux ont montré qu'ils pouvaient reprendre leur croissance mais sans pour autant rattraper le retard sur les dominateurs. Ces premiers essais réussis ont permis ensuite de tester différents paramètres d'élevage.

modules de conditionnement pour lesquels les facteurs externes tels que la température et la photopériode sont maîtrisables.

La première expérimentation a consisté à vérifier que le système d'élevage était satisfaisant et permettait aux grenouilles d'avoir une croissance significative et dans de bonnes conditions. Avec un lot de 60 individus arrivé en décembre 2016, les premiers essais ont permis de confirmer que les structures d'élevage mises en œuvre par le SMEL assuraient un bon environnement pour les grenouilles. Celles-ci se sont très vite adaptées, se sont nourries correctement et ont présenté un comportement normal. Le SMEL a pu alors mesurer les variations de croissance entre des individus dominateurs qui grossissent vite et ceux qui, dominés, ont du mal à accéder à la nourriture. Avec un essai d'isolement des animaux dits « queue de lot », qui ne grandissent pas ou peu, ces animaux ont montré qu'ils pouvaient reprendre leur croissance mais sans pour autant rattraper le retard sur les dominateurs. Ces premiers essais réussis ont permis ensuite de tester différents paramètres d'élevage.

### EXPÉRIMENTATIONS MENÉES SUR LES PARAMÈTRES ZOOTECHNIQUES.

La méthodologie appliquée a été de tester un à un les principaux paramètres essentiels d'élevages (température, densités, types d'aliment, rations alimentaires, fréquences de distribution...). Lorsqu'un test est réalisé sur un facteur tous les autres restent fixés à des valeurs standard témoin, déterminés en colla-

### UN BILAN SATISFAISANT

Sur la durée du programme achevé fin octobre 2017, 7 expérimentations auront pu être menées. L'impact des facteurs choisis, sur la croissance des grenouillettes, a pu être quantifié et la variabilité des réponses, en terme de croissance, a aussi apporté des référentiels importants pour la mise en place et l'optimisation des élevages normands.

Si certains résultats étaient prévisibles, comme l'impact des densités d'élevage, d'autres ont soulevé de nouvelles questions, incitant les partenaires de ce programme à ajuster leur prévisionnel et d'envisager de nouvelles pistes de recherche.

Le plan opérationnel initialement prévu a été rempli et a permis d'atteindre les objectifs définis. Le plateau technique du SMEL a donné entière satisfaction et renforce ainsi la capacité d'accompagnement du SMEL en « Recherche et Développement » au niveau régional et sur le plan national.

<sup>1</sup>École nationale vétérinaire, agroalimentaire et de l'alimentation de Nantes

<sup>2</sup>Elevage des grenouilles



## LE RECYCLAGE DES DÉCHETS DE LA PÊCHE ET DE LA CONCHYLICULTURE : PREMIÈRE ÉTAPE TERMINÉE.

Après neuf mois d'enquêtes sur le terrain et de R & D, le projet Seaplast, porté par le Smel, dévoile ses premiers résultats.

### Responsables de projet

Laurence  
HEGRON-MACE

### Partenaires financiers

CD50  
CR NORMANDIE  
ADEME

### Partenaires technique

IVAMER  
NATURPLAST

Période concernée  
2016 - 2017



Son objectif était d'étudier le potentiel de valorisation des déchets plastiques et sous-produits des filières pêche, conchyliculture et algue en plasturgie.

### UN PROJET EN 4 PHASES

- Définition du cahier des charges et des besoins auxquels les matières premières devaient répondre pour être utilisées dans la production de plastiques recyclés et de bioplastiques permettant de présélectionner un panel de déchets.
- L'état des lieux des déchets plastiques et sous-produits coquillers et d'algues. Travail bibliographique et enquête menée sur l'ensemble du territoire normand (16 ports de pêche, panel de pêcheurs, conchyliculteurs, mareyeurs, autres structures) pour réaliser un inventaire des déchets plastiques, sous-produits coquillers des filières pêche et conchyliculture, sous-produits d'algues en Normandie et décrire leur gestion ainsi que les acteurs impliqués.
- Opportunités de valorisation : Chaque type de déchet a fait l'objet d'une fiche technique (synthèse de toutes les données recueillies lors des enquêtes, et analyse selon la méthode AFOM<sup>1</sup> pour mesurer le potentiel de valorisation en plasturgie).

- Réalisation d'essais en laboratoire sur 8 déchets :
  - 4 déchets plastiques de la pêche et de la conchyliculture servant de référentiel « plastique recyclé » (filet de chalut, filet droit mono filament, poche à huître, filets mytilicoles)
  - 4 sous-produits coquillers et d'algues (coquille Saint Jacques, coquille d'huître, coquille de moule, mélange de sous-produits d'algues et de terre filtrante) et 2 matières plastiques vierges (polypropylène et bioplastique: polybutylènesuccinate) servant de référentiel « nouvelles applications »

Après différents traitements industriels, les échantillons plastiques obtenus (photo ci-dessus) ont été caractérisés par une batterie de tests (propriétés mécaniques, rhéologiques, physico chimiques).

### LA GESTION DES DÉCHETS DE LA PÊCHE ET DE LA CONCHYLICULTURE

Même s'il existe dans tous les ports de pêche un plan de réception et de traitement des déchets des navires (obligation réglementaire), les situations sont très variées en termes de moyens mis à disposition et de résultats. Ceci est surtout vrai pour les déchets dits banals (déchets solides de la pêche autres que les



déchets ménagers : cordages, filets, chaluts, caisses polystyrène....) alors que les déchets de la pêche dits dangereux (huiles usagées, eaux grises, eaux de fond de cale, contenants d'huiles, peintures....) sont correctement triés et recyclés. La qualité et la collecte de tri dans les ports dépendent des infrastructures et moyens humains présents et de la volonté des professionnels. Pour la conchyliculture, la gestion des déchets est plutôt individuelle et spécifique à chaque entreprise.

À l'heure actuelle la majorité des déchets de la pêche et de la conchyliculture sont destinés à l'enfouissement et sont récupérés par des prestataires privés (Veolia Propreté, Sita ou Suez Environnement, SPHERE).

### DES GISEMENTS DE DÉCHETS IMPORTANTS ET INTÉRESSANTS À VALORISER.

#### LA PÊCHE ET LA CONCHYLICULTURE

Les différents types de filets constituent le gisement le plus important évalué à plus de 100 tonnes par an. Composés de plastiques issus du pétrole, ce sont des matières intéressantes à recycler. Il existe déjà dans certains ports une filière de collecte de filets usagés destinés au recyclage (Saint-Vaast-la-Hougue, Dieppe, Fécamp) qui pourrait servir de levier au déploiement de cette initiative dans d'autres ports de pêche.

La conchyliculture est également un gisement de matières plastiques facilement mobilisables (poches à huîtres et filets mytilicoles), évalués à plus de 550 tonnes par an. Une filière de collecte de poches usagées s'organise depuis plusieurs années (la société Interma recycle le polyéthylène pour mettre sur le marché des poches recyclées mais il n'existe pas actuellement de recyclage des filets mytilicoles).

#### LES COQUILLES D'HUÎTRE, MOULE, COQUILLE SAINT-JACQUES

Les entreprises spécialisées dans le décorticage de bivalves et les entreprises conchylicoles génèrent des déchets coquillers estimés à plus de 6000 tonnes par an. Les coquilles principalement composées de carbonate de calcium, comme le talc, pourraient aussi être utilisées en plasturgie pour baisser le prix des matières plastiques et pour les rigidifier. Renouvelable annuellement la coquille peut trouver des débouchés intéressants en termes de volume de par son utilisation à très grande échelle à travers le monde.



### LES SOUS-PRODUITS D'ALGUES

Au niveau national, on estime entre 60 et 64 000 tonnes par an de résidus d'algues dont la moitié serait facilement accessible pour une valorisation en plasturgie. Ces résidus d'algues sont des matières premières intéressantes pour les industriels pour produire des plastiques bio-sourcés<sup>1</sup> car ils ne sont pas en concurrence avec l'alimentation humaine comme les plastiques produits à partir de céréales, cannes à sucre, pommes de terre...



### PREMIERS RÉSULTATS DES ESSAIS EN LABORATOIRE

#### LES PLASTIQUES RECYCLÉS

Les déchets issus de la pêche et de la conchyliculture ont été recyclés mécaniquement de manière similaire à ce qui se fait aujourd'hui dans le recyclage industriel avec une phase de nettoyage préalable au recyclage. Les éprouvettes testées ont permis de constater une baisse de 20% de leurs propriétés mécaniques. Il reste à définir avec les industriels si une telle baisse est acceptable pour réintégrer ces produits en plasturgie. Néanmoins, pour augmenter les propriétés mécaniques de la matière recyclée, des solutions existent (ajout d'additifs, de matière plastique vierge ou de matière recyclée à propriété mécanique supérieure). Parfois, échoués sur les plages, la biodégradabilité de ces déchets plastiques est à développer. Les filets mytilicoles et les tahitiennes font partie de ces produits consommables qui peuvent être fabriqués avec des matières biodégradables.



**PECHPROPRE**  
Partenaires/ collaborateurs/  
Initiatives

- PNMERM - Projet DéchAct
- SMEL - Projet SEAPLAST
- PNMEL
- F&Fob
- La Raviole Bleue
- Actions dans le cadre du GALPA - CIOPEM 64-40
- PNMGL - Projet RecupNet
- Projet avec Expizem
- Projet de création d'une filière des filets de pêche usagés - APAM

COOPÉRATION MARITIME

### LES ALGUES ET LES COQUILLAGES

L'incorporation de poudre de coquillages ou d'algue dans des plastiques s'est faite sans grande difficulté. Les charges de type minéral comme les coquillages, peuvent être mélangées dans n'importe quel type de plastique y compris ceux se transformant à haute température (comme le polyamide utilisé pour les filets de pêche transformé à environ 220°C). En revanche, l'algue qui est une matière organique, ne supporte pas des températures de transformation au-delà de 160°C sans quoi elle brûle. Pour être exploités les résidus d'algue doivent être incorporés à des matrices plastiques de type polyéthylène ou polybutylènesuccinate (PBS) qui peuvent se transformer à basse température (environ 140°C).

### SEAPLAST : UN PROJET IDENTIFIÉ AU NIVEAU NATIONAL

La politique actuelle est propice à la valorisation des déchets plastiques générés par les activités de pêche. En France, plusieurs projets s'inscrivent dans cette dynamique dont le projet SEAPLAST (cf carte). En septembre 2016, la Coopération Maritime (CM) a conforté

cette dynamique en lançant le projet PECHPROPRE d'envergure nationale et dont l'objectif principal est de proposer des pratiques de gestion pérennes des plastiques usagés de la pêche dans tous les ports français. C'est dans ce cadre que le SMEL a enquêté dans les 16 ports de pêche de Normandie et a bénéficié d'un soutien financier par la CM.

La CM a lancé un site internet [www.pechpropre.fr](http://www.pechpropre.fr) pour que les porteurs de projets territoriaux puissent communiquer entre eux sur des problématiques communes permettant de nourrir le projet national. À terme, la Normandie pourrait servir de région pilote pour mettre en place un dispositif national de gestion et valorisation des déchets plastiques de la pêche.

La prochaine étape est de travailler avec des industriels de la plasturgie et les professionnels de la pêche et de la conchyliculture pour développer des prototypes qui seront testés en situation réelle d'utilisation (projet RESEAPLAST).

<sup>1</sup> avantage, faiblesse, opportunité, menace.

<sup>2</sup> Plastiques bio-sourcés : plastiques biodégradables issus de ressources renouvelables (végétales, animales) et/ou du pétrole.

Notre site internet  
[WWW.SMEL.FR](http://WWW.SMEL.FR)

Après trois années d'existence,

**138 450 SESSIONS**

**32 864 PAGES VUES**

**10 444 UTILISATEURS**

**SITUÉS À PLUS DE 81 % EN FRANCE  
PUIS AU MAROC, ALGÉRIE, TUNISIE ET EN EUROPE**

#### ARTICLES DE PRESSE :



« Les arrivages massifs de l'algue invasive *Sargssum muticum*, du printemps à l'été, causent d'importantes pertes... »

Ingrid GODARD. CULTURES MARINES.  
N° 302. Décembre 2016 – Janvier 2017. Page 13

« Une expérimentation vient d'être lancée le mois dernier avec la mise en élevage d'huîtres en suspension... »

Ingrid GODARD. CULTURES MARINES.  
N°305. Avril 2017. Page 17

« Suite au projet sargasses mené en 2016, une nouvelle étude nommée SNOTRA débute pour trois ans... »

Ingrid GODARD. CULTURES MARINES.  
N°305. Avril 2017. Page 17

« L'implantation des élevages de palourdes dans l'archipel de Chausey n'a pas toujours fait consensus tant ce site est fragile.... »

Ingrid GODARD. CULTURES MARINES.  
N°305. Avril 2017. Page 17.

« Pour valoriser au mieux les huîtres à l'expédition, le CRC de Normandie souhaite que le terme affinage... »

Ingrid GODARD. CULTURES MARINES.  
N°308. Juillet-Août 2017. Page 17

« Souvent envahissantes et gênantes pour les ostréiculteurs, les algues vertes qui poussent au printemps... »

Ingrid GODARD. CULTURES MARINES.  
N°310. Septembre 2017. Page 29.



« La présence de ces algues très invasives préoccupe les professionnels de la mer. Loïc Maine, mytiliculteur, revient sur ce phénomène... »

OUEST FRANCE.  
N° 222283. 12 octobre 2017. Page 10  
(Granville et le granvillais).

## Coût des prestations

SALLES	FONCTION	COÛT HEBDOMADAIRE (pleine charge)
SALLE 9	ÉCLOSERIE	84 €
SALLE 11	CULTURES PHYTOPLANCTON PETITS VOLUMES	72 €
SALLE 12	CULTURES PHYTOPLANCTON GRANDS VOLUMES	285 €
SALLE 13	CONDITIONNEMENT CONTRÔLE PHYSIOLOGIE FILTREURS	534 €
SALLE 14	CONDITIONNEMENT CONTRÔLE PHYSIOLOGIE BASSE TEMPÉRATURE	120 €
SALLE 15	ACCUEIL EXPÉRIMENTATIONS EXTÉRIEURS	151 €
SALLE 23	HALL EXPÉRIMENTATION MODULABLE	228 €
SALLE 24	CRYOCONSERVATION BIO-INDICATEURS	50 €
SALLE 25	INFESTATIONS EXPÉRIMENTALES - ZONE QUARANTAINE	281 €
SALLE 33	CONDITIONNEMENT CONTRÔLE PHYSIOLOGIE MOLLUSQUES ET VERTÉBRÉS	72 €
SALLE 34	ÉCLOSERIE - CULTURE MACROALGUES	83 €
SALLE 35	EXPÉRIMENTATION AQUACULTURE ET PÊCHE	175 €
SALLE 2	STOCKAGE ET TRI MÉCANISÉ	21 €

MOYENS D'INTERVENTION (hors coût humain)	COÛT UNITAIRE
INTERVENTION SUBAQUATIQUE	400 €/sortie
VEDETTE HELCYON 2	50 €/heure
SEMI-RIGIDE DONAX 2	32 €/heure
VOITURES	0,25 €/heure
VOITURE KANGOO	0,40 €/heure
CAMIONNETTE BOXER	0,45 €/heure
TRACTEUR	50 €/heure
QUAD	32 €/heure
VOL DRONE + PHOTOS AÉRIENNES SIMPLES	43 €/vol
VOL DRONE + ORTHOPHOTOPLAN/ VIDÉO	86 €/vol

COÛT MOYEN PERSONNEL	COÛT HORAIRE	FRAIS GÉNÉRAUX	COÛT HORAIRE TOTAL
INGÉNIEUR	43 €	20 €	63 €
TECHNICIEN	25 €	15 €	40 €
AGENT	35 €	16 €	51 €



