Smel
Synergie Mer Et Littoral
Recherche & développement

RAPPORT D'ACTIVITÉ 2020

JUILLET 2021

SOMMAIRE

2 LE MOT DU PRÉSIDENT
3 COMPÉTENCES ET GOUVERNANCE DU SMEL
5 PARTENARIATS
6 BILAN FINANCIER 2020
7 MOYENS HUMAINS
10 MOYENS TECHNIQUES
12 LE COIN DES INTERVIEWS
16 FOCUS SUR QUELQUES PROGRAMMES
22 PERSPECTIVES D'ACTIVITÉS
24 COÛTS DES PRESTATIONS

© D. Daguier, CD50

LE MOT DU PRÉSIDENT

Au risque de manquer d'originalité, je ne peux dresser le bilan de l'année 2020 sans évoquer la pandémie de COVID-19, qui a engendré une crise sanitaire, économique et sociale d'une portée sans précédent. Résonnant dans le quotidien de tout un chacun, l'épisode du COVID-19 n'a pas épargné les filières de la pêche côtière et conchyliculture normandes qui ont dû faire face à une double problématique : des conditions de travail rendues complexes et une diminution de la consommation des produits de la mer.

Face à cette situation inédite et brutale, le SMEL s'est attaché à assurer la continuité de service, à adapter son organisation de travail pour répondre avec proactivité et agilité aux besoins de ses partenaires scientifiques et professionnels. Si des expérimentations et sorties sur l'estran et en mer ont été différées, les activités essentielles ont été maintenues, notamment les prélèvements pour la surveillance sanitaire microbiologique des zones de production de coquillages (réseau REMI), réalisés en collaboration avec LABEO. Une belle démonstration de la capacité à nous mobiliser, en mode « gestion de crise », pour garantir avec diligence la sécurité alimentaire !

2020 a également connu un changement de gouvernance du SMEL, avec la démission, en septembre, de Patrice Pillet, souhaitant se consacrer pleinement à sa carrière professionnelle. Je salue son engagement politique et sa passion pour la bioéconomie littorale, au service de la notoriété de notre syndicat durant ses 5 années de présidence. C'est donc avec un grand honneur et un immense plaisir que je lui ai succédé, en octobre dernier. Vétérinaire de profession, par ailleurs Vice-Président de LABEO, j'entends mettre à profit mes connaissances en matière de biologie et de gestion des risques zoosanitaires pour porter haut et fort les couleurs du SMEL !

Ainsi, l'année écoulée aura été particulière, mais néanmoins intense : nous avons, à nouveau, su mobiliser et mettre en œuvre, avec nos partenaires, tous les moyens techniques et financiers nécessaires pour conduire des projets d'expérimentation, de recherche et d'innovation en matière de valorisation et préservation des ressources marines.

Au travers de la lecture de ce rapport d'activité je vous laisse mesurer l'ampleur et la qualité du travail de l'équipe du SMEL, les élus du comité syndical et les agents, que je remercie vivement pour l'énergie et les efforts déployés.

Si vous souhaitez en savoir plus, je vous invite à visiter notre site www.smel.fr.

Bonne lecture !

Alain Navarret, Président du SMEL

COMPÉTENCES ET GOUVERNANCE DU SMEL

UNE EXPERTISE SCIENTIFIQUE INDÉPENDANTE, DE PROXIMITÉ AU SERVICE DES ACTEURS DU TERRITOIRE

Créé en 1981, le SMEL (Synergie Mer et Littoral) est un syndicat mixte qui a pour objet d'accompagner les activités de valorisation des ressources biologiques marines en Normandie, au travers de :

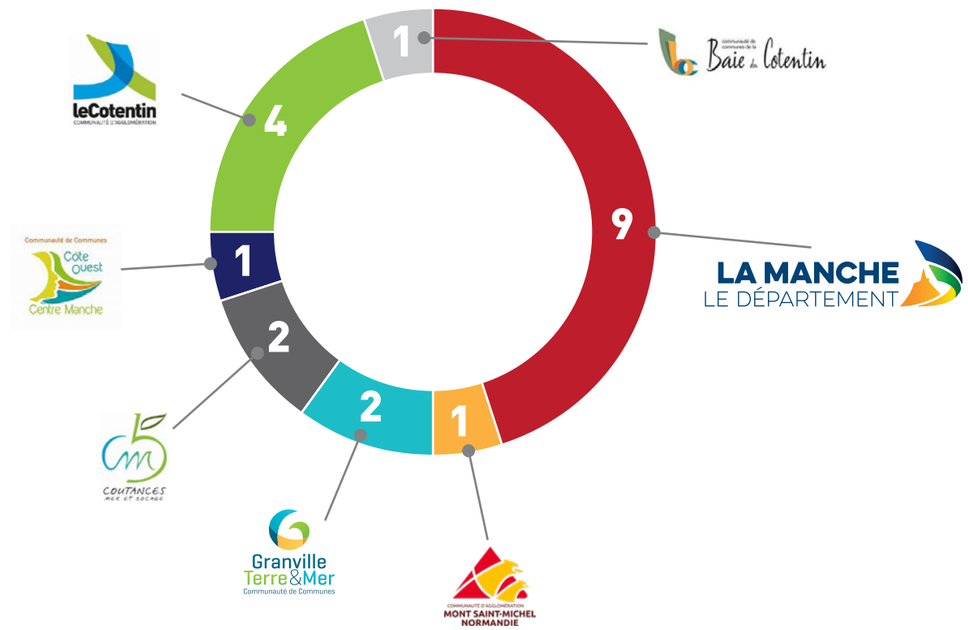
- la gestion de réseaux d'observation fournissant des indicateurs de production et de milieu pertinents pour une gestion pérenne des productions (poissons, crustacés, mollusques, végétaux marins...) ;
- la contribution à la veille zoosanitaire en milieu marin ;
- un soutien technique aux productions par le biais d'études zootechniques et expérimentations ;
- le pilotage et la participation à des programmes de recherche appliquée par le biais de travaux de courte ou longue durée et visant l'approfondissement des connaissances en matière de pratiques durables, du point de vue de la gestion des gisements, du traitement des sous-produits et de la préservation de la biodiversité et des écosystèmes.

Suite à une refonte de ses statuts en 2018, le SMEL réunit le Département de la Manche et les 6 EPCI littoraux du département :

- La Communauté d'Agglomération Mt St Michel - Normandie
- La Communauté de Communes Granville Terre et Mer
- La Communauté de Communes de Coutances Mer et Bocage
- La Communauté de Communes de Côte Ouest - Centre Manche
- La Communauté d'Agglomération du Cotentin
- La Communauté de Communes de la Baie du Cotentin

Le SMEL est un syndicat mixte ouvert administré par un comité syndical, composé de 20 délégués désignés par les organes délibérants des collectivités membres, ainsi répartis :

COMPOSITION DU COMITÉ SYNDICAL DU SMEL



COMPOSITION
DU COMITÉ SYNDICAL DU SMEL

20 membres titulaires ont été désignés par les collectivités adhérentes au SMEL pour assurer la gouvernance politique du syndicat mixte.

AU TITRE DU DÉPARTEMENT DE LA MANCHE

- **Jean-Dominique BOURDIN,** conseiller départemental du canton de Coutances ;
- **Jacques COQUELIN,** conseiller départemental du canton de Valognes ;
- **Jean-Paul FORTIN,** conseiller départemental du canton de La Hague ;
- **Jean-Marc JULIENNE,** conseiller départemental du canton de Granville ;
- **Dominique LARSONNEUR-MOREL,** conseillère départementale du canton d'Agon-Coutainville ;
- **Gilles LELONG,** conseiller départemental du canton de Tourlaville ;
- **Jean LEPETIT,** conseiller départemental du canton du Val-de-Saire ;
- **Jean MORIN,** conseiller départemental du canton de Créances ;
- **Alain NAVARRET,** conseiller départemental du canton de Bréhal.

AU TITRE DU DÉPARTEMENT DES 6 EPCI LITTORAUX

- **Ghyslène LEBARBENCHON,** conseillère communautaire CC de la Baie du Cotentin ;
- **Jean-René LECHATREUX,** conseiller communautaire CA du Cotentin ;
- **David LEGOUET,** conseiller communautaire CA du Cotentin ;
- **Manuela MAHIER,** conseillère communautaire CA du Cotentin ;
- **Yves ASSELINE,** conseiller communautaire CA du Cotentin ;
- **Jean-Marie POULAIN,** conseiller communautaire CC Côtes Ouest Centre Manche ;
- **Claude BOSQUET,** conseiller communautaire CC Coutances Mer et Bocage ;
- **Jacky BIDOT,** conseiller communautaire CC Coutances Mer et Bocage ;
- **Didier LEGUELINEL,** conseiller communautaire CC Granville Terre et Mer ;
- **Daniel LECUREUIL,** conseiller communautaire CC Granville Terre et Mer ;
- **Alain BACHELIER,** conseiller communautaire CA Mont-Saint-Michel-Normandie.

Lors du comité syndical du 15 octobre 2020, un nouvel exécutif du SMEL a été mis en place :

- **Alain NAVARRET,** Président
- **Dominique LARSONNEUR-MOREL,** première Vice-Présidente ;
- **David LEGOUET,** second Vice-Président.

En 2020, les comités syndicaux ont été majoritairement organisés en visioconférences en raison de la crise sanitaire

LES PARTENAIRES DU SMEL

Des membres consultatifs sont associés aux réunions du comité syndical via des représentants des structures partenaires suivantes :

- Le Comité Régional de la Conchyliculture Normandie – Mer du Nord ;
- Le Comité Régional des Pêches Maritimes et des Elevages Marins de Normandie ;
- Le GIP LABEO ;
- La station IFREMER de Port-en-Bessin ;
- La paierie départementale de la Manche ;
- Et autres personnes « ressources » selon l'ordre du jour traité.

Au-delà des membres institutionnels, le SMEL disposent de nombreux partenaires, au niveau régional, national voire même international :

LES PARTENAIRES PROFESSIONNELS

LES PARTENAIRES INSTITUTIONNELS ET FINANCIERS

LES PARTENAIRES SCIENTIFIQUES

LES PARTENAIRES TECHNIQUES

BILAN FINANCIER 2020

FONCTIONNEMENT 2020

- 2,01 % Résultats de fonctionnement reporté
- 7,97 % Participation statuaire EPCI
- 21,91 % Participation statutaire Département Manche
- 39,46 % Subventions Département Manche
- 3,17 % Subventions Région Normandie
- 0,22 % Subventions Europe
- 17,00 % Subventions autres
- 2,74 % Prestations de service et ventes diverses
- 1,59 % Produits de gestion courante et exceptionnels
- 1,74 % Produits de cession d'immobilisations
- 1,14 % Atténuation de charges de personnel
- 1,05 % Opérations d'ordre de transfert entre sections

- 18,04 % Charges de gestion courante
- 73,69 % Charges de personnel
- 8,27 % Opérations d'ordre de transfert entre sections

INVESTISSEMENT 2020

- 54,00 % Solde d'exécution reporté
- 46,00 % Dotation aux amortissements

- 0,63 % Brevets, droits, logiciels...
- 31,72 % Moyens d'intervention terrestre et martimes
- 5,47 % Matériel de bureau et informatique
- 51,12 % Gros matériel (pompes, sondes, tables de tri, caissons, etc...)
- 11,06 % Opérations d'ordre de transfert entre sections

MOYENS HUMAINS

UNE GESTION DYNAMIQUE DES RESSOURCES HUMAINES

En 2020, l'équipe technique du SMEL se compose de 12 ingénieurs, techniciens et agents techniques, encadrés par une directrice.

Un service mutualisé pour cinq syndicats mixtes a été mis en place au sein du Département de la Manche pour assurer les fonctions supports de suivi administratif ainsi que de gestion budgétaire et comptable. De même, la gestion du personnel SMEL est confiée à la Direction des Ressources Humaines du Département.

MOUVEMENTS DE PERSONNEL EN 2020

Gwendoline GUICHARD, chargée d'étude sur le projet « EFFECO » jusqu'en février, a ensuite poursuivi ses missions au sein du SMEL au service du programme « ANODE »

Solveig LARSONNEUR a été recrutée en février dans le cadre d'un Contrat Unique d'Insertion pour venir en appui du programme « INDIGO » ;

Coralie DELAUNAY, chargée d'étude sur le programme « SNOTRA », a terminé ses missions au SMEL en février 2020, pour entamer un nouveau projet professionnel

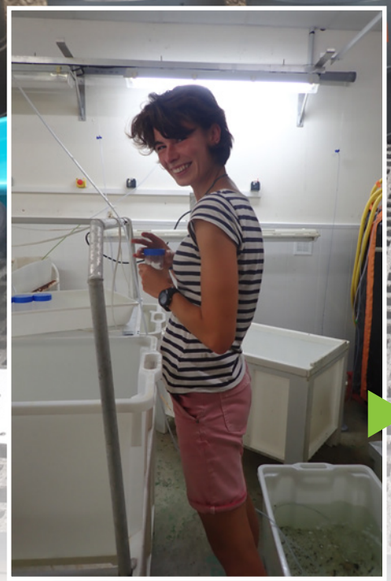
UNE TRADITION D'ACCUEIL
DE STAGIAIRES BIEN ANCRÉE

Dans une logique de transmission de la connaissance et de promotion des métiers de la mer, le SMEL, en partenariat avec les établissements scolaires et universités, s'attache à accueillir de nombreux stagiaires. Qu'il s'agisse de simples stages « découverte 3e », ou de stages étudiants, l'équipe du SMEL est très attentive à l'encadrement de ces jeunes recrues qui peuvent, tour à tour, « se frotter » aux diverses facettes des métiers du SMEL, des sorties terrains à l'analyse des données scientifiques, en passant par l'expérimentation en plateaux techniques et les travaux en laboratoires.

En dépit d'une organisation de travail rendue compliquée par la situation de crise sanitaire, en 2020, le SMEL a pu accueillir :

10 stagiaires « découverte »,
collégiens et lycéens

4 stagiaires étudiants :

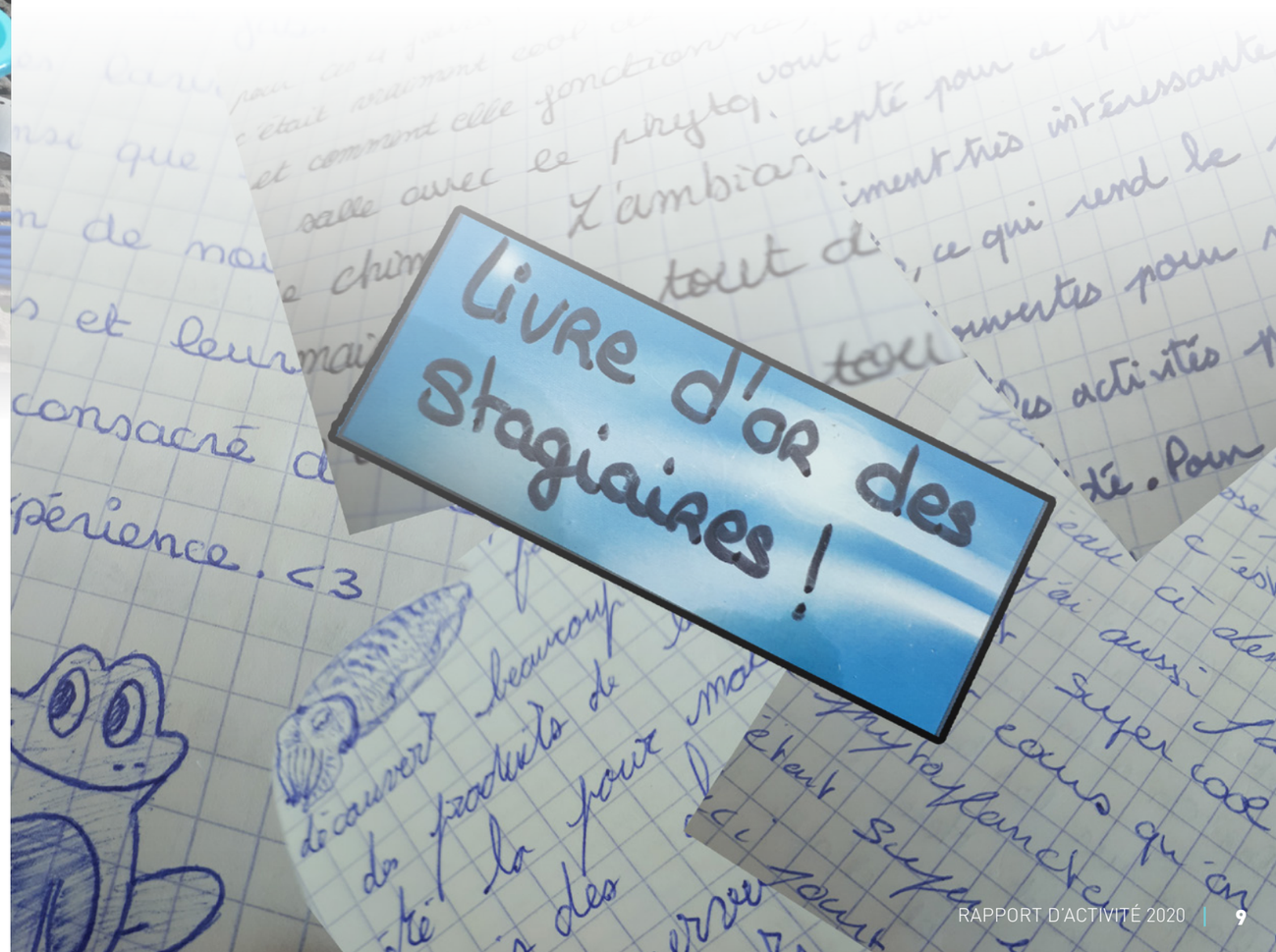


Adèle Luthi-Maire, en stage de fin d'étude de technicienne génie de l'environnement marin à Intechmer (Cherbourg) pour une durée de 3 mois, a travaillé sur un programme s'intéressant aux moyens de lutte de fixation des bivalves sur les canalisations de refroidissement des centrales électriques, en partenariat avec EDF et Naval Group.

Antoine Laisney, en Master 2 Aquacaen, en stage de fin d'étude de 5 mois. Il a participé au programme ANODE sur l'évaluation des effets potentiels des anodes galvaniques en aluminium en milieu marin, mené dans la cadre d'une thèse de doctorat par Alexandre Levallois à l'Université de Caen (Laboratoire BOREA). Antoine avait en charge le suivi de l'expérimentation sur les huîtres ainsi que sur quelques espèces d'algues (laminaire, palmaria, ulve).

Paco Lefrançois, étudiant ingénieur à Agro Paris Tech, en stage de 6 mois a réalisé, à la demande du Conservatoire du Littoral, une analyse de l'évolution de la qualité des masses d'eau de Chausey et des pressions qui s'y exercent par le biais d'une étude bibliographique approfondie ainsi que par des entretiens avec l'ensemble des acteurs de l'archipel.

Charles Leroux, en formation d'ingénieur en agronomie spécialité halieutique (AgroCampus de Rennes), pour un stage de près de 6 mois. Il était en charge de la mise en place du programme GéDuBouq (vers une Gestion Durable du Bouquet), en particulier le premier volet consacré à une meilleure connaissance de la pêche aux bouquets professionnelle et de loisir en Normandie.



MOYENS TECHNIQUES

DES LOCAUX ET DES ÉQUIPEMENTS ADAPTÉS AUX TRAVAUX D'EXPÉRIMENTATION ET DE RECHERCHE

Le SMEL dispose de différents moyens techniques lui permettant d'assurer ses travaux scientifiques, que ce soit au sein du centre expérimental, sur l'estran ou en mer.

8 PLATEAUX TECHNIQUES

Dédiés à l'élevage, le stockage et le conditionnement des coquillages, aux expérimentations en pêche et aquaculture, à la cryopréservation, aux travaux d'écologie expérimentale, aux cultures de macroalgues et microalgues...

Le centre technique est alimenté en eau de mer provenant des installations collectives de la zone conchylicole (pompage ou forage de secours). Deux circuits de distribution sont organisés au niveau du bâtiment du SMEL : un réseau d'eau de mer brute pour les usages courants et un réseau d'eau préalablement filtrée à 50 µm pour les productions plus sensibles. De même, deux circuits de rejet co-existent : les eaux usées sans risque de contamination sont dirigées vers le réseau d'assainissement collectif de la zone conchylicole alors que les eaux potentiellement contaminées sont stockées pour être ensuite traitées (filtres 0,01 µm, à UV et à charbon).

3 LABORATOIRES D'ANALYSES CHIMIQUES, BACTERIOLOGIQUES ET BIOLOGIQUES

Le laboratoire d'analyses chimiques est équipé de spectrophotomètre, fluorimètre, centrifugeuse, balance de précision, hotte (sorbonne) et d'un système de production d'eau ultrapure. Ainsi, que ce soit pour des échantillons prélevés en mer (Hydronor...) ou en milieu contrôlé, et pour la majorité des paramètres, il est possible d'obtenir des résultats le jour même des prélèvements.

Le laboratoire d'analyses bactériologiques permet de réaliser des isolements et dénombrements de bactéries sur milieux de culture ainsi que les premières étapes d'identification. Ce laboratoire est équipé d'un poste de sécurité microbiologique, d'une étuve bactériologique et d'un autoclave.

Le laboratoire d'analyses biologiques permet de réaliser des mesures biométriques sur les différentes espèces étudiées (balances et pieds à coulisse électroniques connectés). On peut également y faire des observations précises grâce à une loupe binoculaire ou des microscopes, équipés de caméra et dotés d'outils de traitement d'image. Ce laboratoire regroupe également les moyens de stockage des échantillons.

DES MOYENS D'INTERVENTIONS TERRESTRES POUR DES EXPERIMENTATIONS SUR L'ESTRAN

- Un tracteur, équipé d'une remorque ostréicole, qui permet des interventions de grandes capacités dans un rayon de 10 kms environ autour du centre expérimental.
- 4 quads, rayonnant sur l'ensemble des côtes normandes, permettant des actions rapides et efficaces sur les parcs ostréicoles, sur les bouchots ou autres.

DES MOYENS D'INTERVENTIONS NAUTIQUES POUR DES OPÉRATIONS EN PLEINE MER

- une vedette en aluminium, l'HELCYON II, armée en 3e catégorie qui permet des interventions sur l'ensemble de la façade de l'ouest Cotentin pour diverses types d'interventions telles que des prélèvements hydrologiques, support de plongée, pêche expérimental...
- un pneumatique semi-rigide, le DONAX II, armé en 3e catégorie restreinte (limité à 6 miles d'un abri) qui permet des interventions sur l'ensemble des côtes normandes. Il est essentiellement utilisé dans le cadre de réseaux hydrologiques et lors des diverses opérations subaquatiques.

DES MOYENS SUBAQUATIQUES POUR DES INTERVENTIONS SOUS-MARINES

Avec une équipe de 5 plongeurs scientifiques, le SMEL dispose d'un outil pour les observations et les prélèvements sous-marins.

DES MOYENS AERIENS DE PRISES DE VUES (DRONE)

Le SMEL est équipé d'un drone multi-hélices (Phantom 4) permettant les prises de vues aériennes de très grande qualité. Dans le même temps, un agent est habilité pour le pilotage de cet engin.

LE COIN DES INTERVIEWS

LE SMEL
« VU DE L'EXTÉRIEUR »

ALBAN LENOIR,
conchyliculteur

Vous êtes conchyliculteur, quelles sont vos productions, quel est votre parcours ?

Je suis gérant de la SCEA « Huitière du marais », qui s'intéresse à la culture de plusieurs espèces de coquillages : huîtres, moules, coques et palourdes. Nos parcs de productions sont situés à Blainville-sur-Mer, Bricqueville-sur-Mer et Chausey. Tous les coquillages produits au niveau de l'archipel de Chausey bénéficient du label « Agriculture Biologique ».

Je suis conchyliculteur depuis 2006, date à laquelle j'ai rejoint mon père sur l'entreprise familiale de Blainville-sur-Mer. J'ai développé les productions sur Chausey en 2012 puis j'ai repris les rênes de la société au moment du départ en retraite de mon père.

À quelle occasion avez-vous connu le SMEL ?

Mon premier contact avec le SMEL remonte à 2005, alors que j'étais en formation « bac professionnel » au lycée maritime de Cherbourg. Mon père, qui était très impliqué dans les travaux de suivis et d'expérimentations du SMEL, m'a conseillé d'y effectuer un stage. Pendant un mois, j'ai ainsi pu découvrir le SMEL « de l'intérieur ». J'avais notamment travaillé sur les élevages d'ormeaux et d'oursins.

Aujourd'hui, comment collaborez-vous avec le SMEL ?

J'ai la chance, comme mes confrères installés sur la zone conchylicole de Blainville, d'être voisin du centre technique du SMEL. Ainsi, je profite au quotidien de l'expertise du SMEL sur les questions de qualité de l'eau de mer alimentant nos bassins, notamment pour contrôler le taux d'oxygène et la salinité.

Par ailleurs, l'accompagnement du SMEL est précieux pour le suivi des élevages de palourdes sur Chausey, s'agissant de concessions conchylicoles récentes, avec peu d'historique.

Mais au-delà de ce soutien d'ordre zootechnique, le SMEL est un véritable allié scientifique, de terrain, au service de la Profession. Par exemple, les travaux du SMEL, portés en partenariat avec le Comité Régional de la Conchyliculture, sur l'impact de la vénériculture sur les banquettes à lanices ont permis de pérenniser cette production sur Chausey, totalement dépendante du renouvellement des concessions par le Conservatoire du Littoral. En effet, le programme PARADIS a démontré que l'action cumulée de la pose de filets et la présence de palourdes à densité élevée structure les sédiments des surfaces exploitées et permet le maintien, voire l'implantation des lanices. Sur ce sujet, le SMEL a, en quelque sorte, apporté une caution scientifique à notre regard de conchyliculteurs qui avions clairement fait le constat de la reproduction de lanices aux abords des filets.

Enfin, le SMEL est un « sonneur d'alerte » sur les enjeux de qualité sanitaire des coquillages avec la gestion des réseaux REMI et REPHY aux côtés de LABEO, ainsi que sur les enjeux de mortalité des huîtres et moules.

Tout étant perfectible, qu'est-ce qui pourrait être amélioré au SMEL ?

Comme je l'ai dit précédemment, j'ai eu la chance de connaître le SMEL de l'intérieur, ce qui n'est pas le cas de tous les professionnels qui ne mesurent pas tout l'apport de cet outil à la filière conchylicole. Le SMEL doit davantage communiquer sur ses activités, améliorer sa notoriété, pour ne pas se laisser enfermer dans le stéréotype « des chercheurs qui cherchent dans leur labo ». .

Et pour l'avenir, quels sont les sujets à investiguer pour le SMEL ?

La pérennité de la filière conchylicole repose sur le maintien de la qualité de l'eau. Or, la mer est le réceptacle de toutes les pollutions liées aux activités humaines, auxquelles s'ajoutent les risques liés au changement climatique (réchauffement et acidification des eaux). Nous, conchyliculteurs, constatons, avec impuissance, la dégradation de notre outil de travail. C'est pourquoi le SMEL doit travailler sur la résilience des coquillages à ces modifications environnementales ainsi que sur l'adaptation des pratiques zootechniques (bassins de purification…). Sur ce dernier point, l'atout du SMEL est de savoir travailler directement avec les professionnels qui conservent leur autonomie de chef d'entreprise car la production conchylicole n'est, selon moi, pas une « science exacte » : il y a une grande part de personnalisation des techniques et pratiques dans notre métier. Pour conclure, je dirais que chacun apprend de l'autre !

GÉRARD THOMINE,
patron pêcheur

Comment avez-vous embrassé la profession de pêcheur, en quoi consiste votre métier ?

Originaire de Cherbourg, n'étant pas issu d'une famille de pêcheur, j'ai vraiment choisi moi-même ce métier. Après une formation au lycée maritime de Cherbourg, j'ai d'abord effectué des stages : une première expérience à bord d'un chalutier ne m'a pas convaincu puis, j'ai trouvé ma vocation à bord d'un caseyeur. J'ai donc commencé à travailler à l'âge de 16 ans, en tant que matelot sur un navire de pêche aux crustacés. Après avoir « patronné » pendant 5 ans, j'ai souhaité m'installer à mon compte ; j'ai repris les études pour disposer du certificat de capacité de patron pêcheur. Je suis parti de zéro, j'ai vendu ma voiture pour acheter mon bateau ! Depuis 2007, je suis patron pêcheur, à bord d'un caseyeur, « Le Téméraire », je pratique la pêche aux crustacés. C'est d'ailleurs à ce titre que je suis membre de la commission « crustacés » du Comité Régional des Pêches Maritimes et des Élevages Marins de Normandie (CRPMEM).

Quels sont vos rapports avec le SMEL ?

Je côtoie les équipes du SMEL depuis le début de ma carrière professionnelle car le patron pour lequel je travaillais était un des premiers pêcheurs à collaborer aux programmes scientifiques sur les homards. C'est donc, tout naturellement, qu'en 2018, j'ai accepté de participer au projet RECCRU (Recrutement crustacés : homard, langouste rouge, araignée, étrille et tourteau), porté par l'IFREMER, en partenariat avec les CRPMEM et le SMEL. Dans ce cadre, je participe à la pose et au relevage de collecteurs ainsi qu'à des campagnes scientifiques au casier pour recueillir des données notamment sur les juvéniles de homards et ainsi mieux connaître les stocks de crustacés. J'apprécie de travailler avec le SMEL car les professionnels sont considérés comme de vrais partenaires ; nous pouvons donner notre avis sur la mise en place du protocole scientifique, comme par exemple, la définition du lieu de pose des collecteurs. Plus généralement, je me suis pris au jeu et je suis devenu un observateur bénévole pour le SMEL : j'envoie régulièrement des photos de mes captures, avec des éléments de mensuration, car je m'intéresse à l'évolution de la ressource. En 19 ans de métier, je n'ai jamais pêché un « hors taille » car je mesure l'importance de préserver les juvéniles pour le renouvellement des populations.

Quels sont les apports du SMEL à la pêche côtière ?

En participant à l'amélioration de la connaissance des stocks halieutiques, le SMEL est incontestablement un acteur qui défend la pêche professionnelle. Il agit en complémentarité avec le CRPMEM, en apportant une expertise scientifique objective. En ce sens, je pense que le SMEL devrait approfondir d'autres sujets, notamment sur l'état des populations de tourteaux totalement disparus sur certains secteurs ou encore sur le sujet des araignées qui, à l'inverse, semblent proliférer. Mon ressenti de pêcheur est mitigé : d'un côté, j'ai l'impression qu'il faut aller de plus en plus au large pour pêcher et de l'autre, j'observe de plus en plus d'individus juvéniles, porteurs d'espoir pour la ressource.

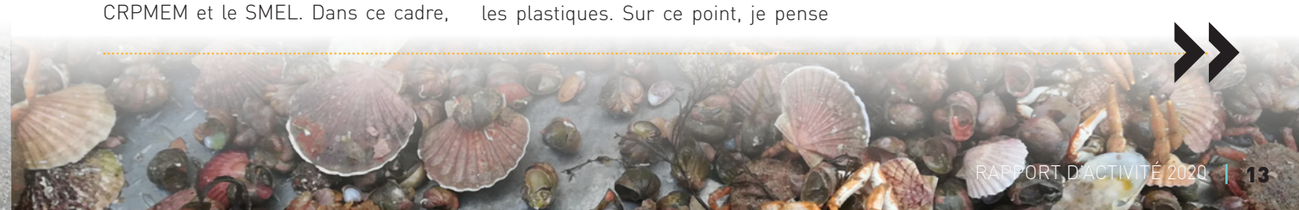
Le SMEL s'intéresse aussi à la question de la pollution des océans par les plastiques. Sur ce point, je pense que les pêcheurs sont davantage des victimes de la pollution que des responsables. Pour ma part, je dispose de poubelles sur mon navire et tous les déchets sont ramenés à terre. De même, je suis très vigilant à ne pas perdre du matériel en mer, simple réflexe économique ! Mais pour autant, je trouve l'initiative du SMEL sur la conception d'un engin de pêche en plastique biosourcé intéressante, dès lors qu'elle intègre des considérations de praticité et de rentabilité financière.

Et à l'avenir, vers quels sujets devra se tourner le SMEL ?

En tant que jeune pêcheur, je sais que je vais devoir m'adapter pour survivre, je ne vais pas pêcher les mêmes espèces durant toutes ma carrière. D'ailleurs, c'est déjà le cas : en plus du homard, je me suis diversifié dans la pêche au bouquet, au bulot et à l'araignée. Le réchauffement climatique est aujourd'hui une certitude : reste à savoir quand et comment il va se répercuter sur les ressources pêchées, qu'il s'agisse des types d'espèces, de leur abondance et de leurs migrations. Par exemple, l'an dernier, j'ai observé deux thons au large de La Hague ! Ce sont donc des sujets que le SMEL pourrait approfondir pour nous aider à anticiper l'avenir.

Par ailleurs, le SMEL travaille également sur la valorisation économique des macroalgues qui prolifèrent sur nos côtes. Personnellement, je ne pense pas que la collecte d'entéromorphes ou de sargasses puisse un jour devenir mon activité principale mais cette diversification peut constituer un revenu d'appoint.

En guise de mot de la fin, je dirais que le « nerf de la guerre » pour l'avenir de la pêche artisanale en Normandie reste l'accès à une ressource biologique valorisable économiquement. Voici donc une feuille de route toute tracée pour le SMEL !



DIDIER MABILLE,

Président de l'Association des Pêcheurs à Pied de la Manche (APAM LE SENEQUET)

Commençons par les présentations : quelle est votre histoire et celle de l'APAM ?

Je suis né au Havre et j'ai commencé à pêcher dans le port dès l'âge de 7 ans. Dès lors, la passion pour la pêche ne m'a plus quitté, en eau douce comme en mer, à la ligne, à la mouche ou à pied, à travers le monde comme dans le Cotentin où je me suis établi. Outre cet attachement viscéral à la pratique de la pêche, mon histoire personnelle est également très marquée par mon passé de militant syndical. Concevant la pêche à pied de loisir comme un élément de culture populaire, un moyen d'accéder aux ressources de la mer pour tous, en devenant la Président de l'APAM Le Sénéquet, en 2018, je poursuivais aussi mon engagement pour plus de justice sociale. Car l'APAM, créée en 2001, a pour objet de défendre les intérêts des pêcheurs amateurs, de sauvegarder les pratiques traditionnelles tout en s'inscrivant dans les principes du développement durable et de la démocratie.

A quand remontent les premières collaborations entre l'APAM et le SMEL ?

Les premiers échanges remontent aux années 1980, à l'occasion de la création de la réserve de pêche de Pirou et, plus récemment, de celle d'Agon. L'APAM est très attachée à la légitimité scientifique de ses revendications et c'est précisément sur ce champ qu'intervient le SMEL, en apportant son expertise sur la biologie, l'état des stocks et l'écologie des espèces pêchées, associée à une connaissance éprouvée du terrain. La gestion durable des ressources marines repose sur quatre leviers : la taille des individus pêchés, la quantité, la période et le type d'outils. Par exemple, il était logique de renoncer au râteau pour pêcher les praires parce que l'estran est un écosystème fragile. De même, depuis des années nous recommandons de remettre en place les cailloux soulevés pour attraper les crustacés et les ormeaux. Nous sommes également partenaires du SMEL sur le programme GEDUBOUQ (gestion durable du bouquet) car nous sommes des témoins convaincus de la baisse sensible du gisement et nous plaidons d'ailleurs contre une ouverture de la pêche dès juillet.

Parlons un peu d'avenir, quels sont les enjeux de demain pour le SMEL ?

Les grandes menaces pour les océans sont le réchauffement climatique et la pollution des eaux. Le SMEL doit donc poursuivre ses travaux sur ces thématiques et s'inscrire dans une approche de recherche pluridisciplinaire et systémique. Les questions du recul du trait de côte, du comblement des havres et de la dégradation de la masse d'eau font appel à compétences scientifiques multiples, qui gagneraient à se fédérer pour mieux appréhender la complexité des écosystèmes littoraux. Sans oublier bien-sûr, la connaissance empirique des acteurs de terrain.

En guise de conclusion, trois mots pour qualifier les relations APAM-SMEL ?

Synergie, confiance et sincérité !

FRANCK HENNEQUART,

Directeur Recherche-Innovation de la société ALGAIA

Pouvez-vous nous présenter ALGAIA et vos missions au sein de la société ?

ALGAIA est une start-up créée en 2016 qui est aujourd'hui l'un des plus gros transformateurs d'algues en France, avec 40 000 tonnes d'algues fraiches valorisées par an. La société est organisée autour de 3 sites :

- une unité de transformation située à Lannilis dans le Finistère Nord ;
- le centre R&D localisé à Saint-Lô dans la Manche ;
- le pôle logistique et finances, à Paris.

ALGAIA est spécialisée dans l'extraction de composés d'algues, en particulier des alginates issus des algues brunes. Elle vend 90 % de sa production à l'international, sur le marché de l'agroalimentaire. Des filières de diversification sont en cours de développement, en particulier dans le domaine des biostimulants de plantes (engrais) mais également en cosmétique, dans les polymères naturels types bioplastiques, micro-encapsulation…

En ce qui me concerne, je suis co-créateur d'ALGAIA, aux côtés de Frédéric Faure et de Fabrice Bodin, respectivement aujourd'hui Directeur Général et co-administrateur de la société. En tant que Directeur Recherche-Innovation, je suis responsable du site de Saint-Lô et m'attelle à animer la stratégie R&D de l'entreprise, qui se décline en 3 axes principaux :

- la recherche interne qui s'intéresse à la bio-raffinerie des algues et l'optimisation des processus de transformation ;
- la conduite de projets collaboratifs : certaines thématiques de recherche impliquent de mener du co-développement avec d'autres acteurs, privés ou publics, comme les universités et le SMEL ;
- les services ALGAIA qui concernent des prestations d'expertise et d'analyses de biomasse algale et co-produits pour une cinquantaine de clients répartis à travers le monde.

C'est donc dans le cadre d'un projet collaboratif qu'ALGAIA et le SMEL se sont rencontrés ?

Je connais le SMEL depuis longtemps pour y avoir réalisé un stage étudiant. Lors de mon retour professionnel en Normandie, à la création de la société ALGANACT en 2014 (start-up qui a précédé ALGAIA), j'ai tout naturellement réactivé mes contacts avec le SMEL. Très rapidement, nous avons engagé des collaborations, sur le sujet de la valorisation de la Sargasse, une algue brune invasive très problématique en conchyliculture. Nous avons poursuivi le partenariat SMEL-ALGAIA, en 2017, dans le cadre du projet « Entéromorphes » qui s'intéressait à l'exploitation de ces algues vertes sur les poches ostréicoles. Plus récemment, le programme SNOTRA (Sargasses de NOrmandie : valorisaTion d'une Ressource Algale) nous a permis d'approfondir le sujet de la valorisation des Sargasses aux côtés d'un grand nombre d'acteurs locaux.

ALGAIA est une société financée par des capitaux 100 % privés alors que le SMEL est un syndicat mixte 100 % public, quid d'un « choc culturel » ?

Dans le cadre des projets collaboratifs, les équipes d'ALGAIA ont l'habitude de collaborer avec des acteurs publics. Ces derniers sont garants de la neutralité et de l'objectivité des travaux de recherche, principes auxquels je suis très attaché, étant scientifique de formation. En d'autres termes, travailler avec le SMEL nous oblige à l'intégrité et à l'objectivité ! En contrepartie, je pense que nous apportons l'angle industriel aux études du SMEL, évitant l'écueil « de faire de la recherche pour la recherche ».

Par ailleurs, de par son statut public, le SMEL constitue un outil précieux pour les entreprises du secteur des ressources marines, notamment par sa capacité à animer, fédérer les acteurs locaux, comme par exemple, pour structurer une filière algues en Normandie. Enfin, le centre technique de Blainville-sur-Mer procure un soutien logistique non négligeable, pour disposer d'un accès à la ressource algale ou de conditions de stockage d'algues fraiches en bassins.

Quelles sont les faiblesses ou voies d'amélioration du SMEL ?

Le SMEL est trop discret, il doit renforcer son image de marque : il pourrait rayonner à l'international, ce qui lui ouvrirait de plus grandes perspectives en termes de projets et de financements.

En outre, le SMEL devrait disposer de fonds propres pour pouvoir conduire des projets « starters », afin de préfigurer des programmes plus ambitieux finançables par des appels à projets spécifiques. Dans le privé, nous avons cette possibilité de dégager des crédits pour « s'essayer », faire l'état de l'art d'un sujet avant d'aller plus loin. Pour illustrer mes propos de manière concrète, le SMEL pourrait tester des cultures d'algues en bassin, c'est une phase exploratoire nécessaire avant d'envisager un projet plus ambitieux sur la diversification des activités conchylicoles.

Et demain, quels sont les projets pour le SMEL et ALGAIA ?

La suite du projet SNOTRA est d'ores et déjà programmée, s'intéressant notamment à l'expérimentation de biostimulants extraits des algues sur les cultures agricoles. Notre ambition est de développer un modèle de circuits courts autour de la Sargasse : récolte sur l'estran, transformation en intrants agricoles et épandage dans les champs, tout cela en Normandie.

Des perspectives se dessinent également du côté des micro-algues, le SMEL possédant la compétence d'écloserie et ALGAIA, la force de frappe analytique.

En définitive, nous avons encore de beaux jours de collaboration devant nous !

FOCUS SUR QUELQUES PROGRAMMES

GEDUBOUQ :
GEstion DUrable du BOUQuet en Normandie

Pêchée sur l'ensemble des côtes rocheuses de Normandie, Palaemon serratus, la crevette rose, plus communément appelée le bouquet, figure parmi les espèces emblématiques de la pêche à pied. Ouverte à des périodes définies à l'échelle départementale, la pêche au bouquet est très prisée par les amateurs. De plus, quelques dizaines de pêcheurs professionnels exercent traditionnellement cette activité de manière saisonnière sur l'ensemble du littoral de la Manche, du Calvados et de la Seine Maritime.

Mais depuis une vingtaine d'années, une baisse importante des rendements de pêche de cette espèce est observée (enquête CRP, 2002). Plus récemment, les pêcheurs exerçant leur activité dans les Iles Chausey ont observé une diminution de la taille des crevettes et des quantités pêchées. Dans ce contexte, une étude préliminaire a été menée, en 2019, sur cette espèce et les pratiques de pêche. Réalisée à partir de la bibliographie et d'une enquête auprès de 164 pratiquants de l'ensemble des côtes de la Manche et du Calvados, elle a permis d'établir deux constats :

- un manque important de données sur la biologie et l'écologie de cette espèce en Normandie, ne permettant pas d'établir un diagnostic précis sur l'état de la (ou des) population (s) et du stock ou des stocks ;
- une hypothèse d'une évolution à la baisse des captures (taille et quantité) sur l'ensemble du littoral.

Dans le prolongement de cette étude, le SMEL s'est porté chef de file du programme GEDUBOUQ, réunissant une pléiade de partenaires scientifiques et socio-professionnels : Universités de Normandie (Caen, Le Havre), LABEO, CRPMEM, AVRIL, CPIE Vallée de l'Orne, Aquacaux, et FarView). Ce projet est financé par la mesure 28 du programme FEAMP de l'union européenne et s'étale sur 3 ans (mai 2020 à mai 2023). Il s'articule autour de quatre objectifs.

- évaluer l'état des stocks de bouquet et identifier les causes et les conséquences de la diminution des populations en Normandie ;
- comprendre, en relation avec les facteurs du milieu, le cycle de vie du bouquet en Normandie et caractériser le régime trophique ;
- mieux identifier les pêcheries de bouquet en Normandie ;
- participer à l'éco-sensibilisation sur cette espèce de l'ensemble des acteurs.
- Trois grands axes d'étude ont été identifiés :
- biologie et écologie du Bouquet (cycle de vie et régime trophique) ;
- effets cumulés des activités anthropiques sur l'espèce ;
- socio-économie de la pêche au Bouquet professionnelle et de loisir en Normandie, par le biais d'enquêtes en collaboration avec des associations locales dans les trois départements côtiers normands (Avril, CPIE Vallée de l'Orne et Aquacaux), et l'appui d'un spécialiste en socio-anthropologie dans le domaine marin, Fabien Riera.

L'année 2020 a vu le démarrage des travaux, notamment, avec l'arrivée au sein de l'équipe du SMEL de Charles Leroux, pour un stage de près de 6 mois, dans le cadre de sa formation d'ingénieur en agronomie spécialité halieutique (AgroCampus de Rennes).

LES ENSEIGNEMENTS DE L'ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

Palaemon serratus est un crustacé décapode dont le régime alimentaire est principalement composé d'algues et de petits crustacés. C'est une espèce gonochorique qui présente un dimorphisme sexuel : les femelles présentent une taille supérieure (au maximum 106 mm) à celle des mâles (au maximum 71 mm). Le Bouquet a une espérance de vie relativement courte, entre 2 (Forster, 1951) et 5 ans (Cole, 1958). Sa reproduction est saisonnière, les femelles pondent deux à trois fois en hiver et au printemps. Il a une préférence pour les endroits sombres, comme les failles, les crevasses rocheuses au niveau des zones à laminaires et une vie plutôt grégaire. C'est un organisme démersal sauf pour les larves au mode de vie pélagique. Sa vie se décompose en quatre phases : larvaire, post-larvaire, juvénile et adulte. Le bouquet présente un optimum thermique entre 22 et 26°C.

ANALYSE CRITIQUE ET ENQUÊTE SUR LES ACTIVITÉS DE PÊCHE AU BOUQUET PROFESSIONNELLE ET DE LOISIR

La pêche au bouquet de loisir se pratique en général à l'aide d'une épuisette, pendant les grandes marées, au niveau de crevasses rocheuses. Un questionnaire a été mis en place afin de mieux caractériser l'effort de pêche produit par les pêcheurs amateurs. 51 personnes y ont répondu entre octobre 2020 et janvier 2021, permettant de visualiser la période de pêche la plus intense et d'avoir des informations sur la connaissance de la législation par les amateurs et leur sensibilité par rapport à l'état de la ressource. Il en ressort que les pêcheurs amateurs pêchent majoritairement d'août à octobre et qu'ils ont conscience de la vulnérabilité du gisement. La réglementation est peu connue, même si elle est globalement respectée de manière empirique.

La pêche professionnelle est, quant à elle, assez traditionnelle et présente une saisonnalité très marquée : les captures les plus importantes se déroulent en fin d'été et début d'automne. Les ports de débarque du bouquet en Normandie sont Port en Bessin, Grandcamp-Maisy, Cherbourg, Granville, Dieppe et Fécamp. Elle est réalisée de façon générale avec des casiers de 70 cm de long à mailles de 8 mm (et de façon plus anecdotique au chalut à mailles fines de forme cylindrique que les pêcheurs positionnent autour de formations rocheuses). Les appâts utilisés sont généralement des poissons « blancs » (dorade, maquereau, Tacaud…). Une campagne d'enquête sera menée à la saison 2021 pour affiner les connaissances sur cette filière.

En Normandie, le bouquet est la 45e espèce pêchée en matière de tonnage avec environ 20 tonnes par saison, la 34e espèce la plus importante en termes de valeur.

UNE PREMIÈRE CAMPAGNE D'ÉCHANTILLONNAGE DU BOUQUET

Le SMEL s'est appuyé sur différentes associations de pêcheurs amateurs, pour recueillir des échantillons de bouquets sur l'ensemble du littoral de la mer de la Manche de Roscoff à Boulogne-sur-Mer. Ces prélèvements serviront pour des analyses génétiques afin de savoir s'il s'agit d'une population unique ou avec des variantes ; question qui a une grande importance dans la gestion des pêches. D'autre part, des échantillons ont également été prélevés afin de mettre en relation les apports anthropiques avec l'état de santé des bouquets par le biais du test COMET identifiant les dommages subis par l'ADN des spermatozoïdes et donc éventuellement, ayant un impact sur la reproduction.

Didier Mabille président de l'association APAM-Le Sénequet et ses amis ainsi que Jean-Charles Mumber, administrateur d'un blog « Pêcheur De Cherbourg Dans La Manche » ont apporté leur aide avec beaucoup d'enthousiasme sur plusieurs sites de prélèvement.

REHAB :
RÉHABILITATION DES CLAIRES OSTRÉICOLES

Le projet REHAB, initié en 2018, a pour objet de chercher de nouvelles voies d'exploitation des claires ostréicoles en Normandie, notamment celles situées à Blainville-sur-Mer dans la zone conchylicole de la CABANOR. Ce projet, mené avec INTECHMER (Cherbourg) et les ostréiculteurs concessionnaires de claires, est financé dans le cadre du DLAL FEAMP (Europe et Région Normandie).

Un premier volet de l'étude vise à réévaluer la possibilité d'affinage des huîtres dans ces claires, ce qui était leur fonction d'origine. Un second volet se propose de tester une vocation nouvelle à ces bassins par la culture de la salicorne, plante halophyte très appréciée des gastronomes, déjà cultivée dans les marais salants de Charente ou de Loire Atlantique. Si les résultats finaux du projet sont attendus fin 2021, les premiers essais effectués en 2020 ont permis d'entrevoir des résultats encourageants et de calibrer les expérimentations à poursuivre.

ISOLEMENT ET MISE EN CULTURE DE LA NAVICULE

La navicule *(Navicula sp)* est une microalgue, de la classe des diatomées, qui produit un pigment, la marennine, conférant aux tissus de l'huître une couleur particulière, verdâtre à bleue.

Des tentatives d'isolement de la navicule par prélèvement d'eau dans les claires ont été menées pour pouvoir ensuite procéder à des mises en culture. Ces manipulations menées par INTECHMER se sont avérées longues et fastidieuses et n'ont pas fourni de résultats probants.

Parallèlement, des opérations de détection de navicules dans des huîtres implantées au sein de claires ostréicoles ont été conduites, dans le but d'isoler les microalgues et de les réensemencer. Ces travaux n'ont également pas été concluants car aucune navicule n'a pu être détectée, puis l'envahissement des claires par les algues vertes a provoqué la mortalité des huîtres.

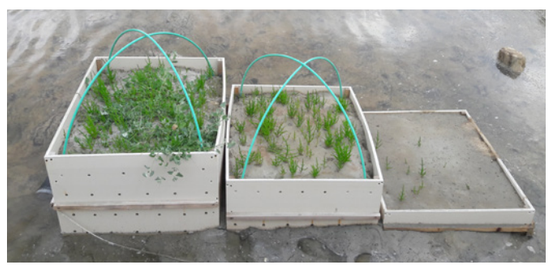
En dépit de résultats peu encourageants, ce volet « isolement et mise en culture de la navicule » sera poursuivi en 2021. Il s'agira d'approfondir l'état des connaissances sur la navicule et ses conditions de croissance afin d'établir des comparaisons avec les conditions rencontrées dans les claires de la CABANOR.

LES PREMIÈRES CULTURES DE SALICORNE DANS LES CLAIRES

Après avoir effectué une première étude bibliographique (Fermey-Paris, 2017), le SMEL a entrepris des semis à différents niveaux, dans des bacs de cultures conçus à cet effet, en début d'année. Les plants ont ensuite été récoltés en août, pesés dans leur ensemble par bac de culture et pesés et mesurés individuellement sur 100 plants.

Le niveau de l'eau n'était volontairement pas maitrisé. Il était fluctuant au gré des marées et des infiltrations de la claire qui n'est pas étanche Par contre, le niveau était suivi par une sonde multi-paramètres et des photos prises chaque semaine.

Les premiers plants de salicornes sont apparus dès avril dans les bacs de cultures et la croissance a été continue jusqu'à la récolte mi-août.



D'après les premiers résultats, il semble que la culture de salicorne est parfaitement envisageable dans les claires ostréicoles de la CABANOR. Cependant, certains paramètres doivent être l'objet d'études plus approfondies comme les dates de semis en fonction des coefficients de marées et des hauteurs de pousse, du nombre de jours de submersion totale permettant la croissance des salicornes et empêchant l'implantation d'autres plantes, ou bien encore de la date de récolte, afin d'obtenir le meilleur produit possible.

Parallèlement, dans les locaux d'INTECHMER, des cultures expérimentales hors-sol ont été réalisées afin de définir les paramètres les plus influents pour une croissance optimale. Ces tests croisés avec les résultats des cultures permettront à la fois de tester des protocoles plus affinés dans les claires dès 2021.

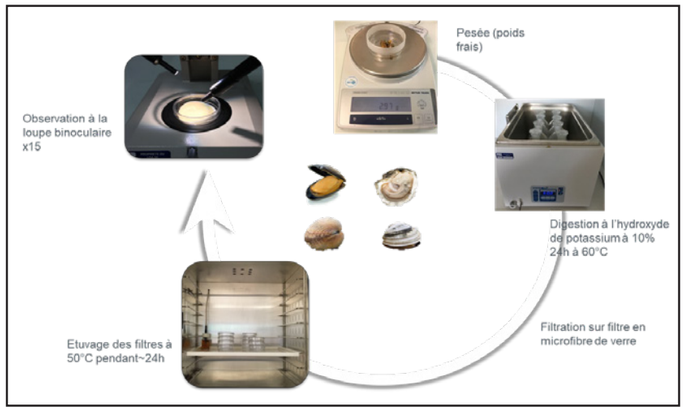
MICROPLAST :
ÉVALUATION DES CONCENTRATIONS EN MICROPLASTIQUES DANS LES PRODUITS CONCHYLICOLES NORMANDS

La pression croissante des activités humaines au niveau des zones côtières et marines constitue une source importante de polluants, notamment les plastiques qui représentent près de 70% des déchets marins (Shim et Thompson, 2015 ; Devriese et al., 2015). Ainsi, 8 millions de tonnes de plastique sont déversées chaque année dans les océans. Une partie de cette matière se transforme en microplastiques, des particules dont la taille est inférieure à 5 mm. Les microplastiques primaires correspondent aux éléments directement rejetés dans l'environnement, provenant majoritairement des produits cosmétiques et fibres textiles synthétiques. Les microplastiques secondaires sont issus de la dégradation des déchets plastiques, sous l'effet conjugué des rayons ultraviolets, des vagues et des courants. Ingérés par la faune marine, ces microplastiques s'accumulent progressivement dans ces organismes.

LA CONCHYLICULTURE, UNE ACTIVITÉ VULNÉRABLE À LA POLLUTION PAR LES MICROPLASTIQUES ?

Au regard du poids socio-économique de la conchyliculture en Normandie, activité développée en milieu ouvert, ce phénomène de bioaccumulation de microplastiques dans les bivalves filtreurs (huîtres et moules) ou fouisseurs (coques et palourdes) revêt un enjeu majeur. C'est pourquoi le Comité Régional Conchylicole Normandie-Mer du Nord a sollicité le SMEL afin de faire un état des lieux de la situation dans les productions normandes. L'étude « MICROPLAST » a donc été conduite de 2017 à 2020, avec le soutien financier de la Région Normandie.

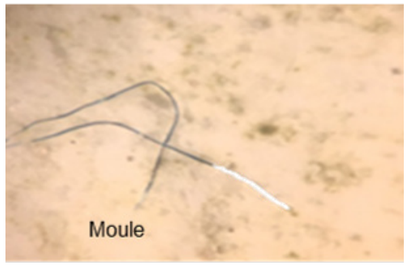
Dans ce cadre, le SMEL s'est appuyé sur ses réseaux de suivi des productions ostréicoles (REMONOR), mytilicoles (REMOULNOR) et vénéricoles (Suivi Palourde). Un plan d'échantillonnage permettant de couvrir tous les secteurs de production de la Manche et du Calvados, huîtres, moules, palourdes et coques a permis de confier des analyses au laboratoire LABEO pour réaliser cette première évaluation.

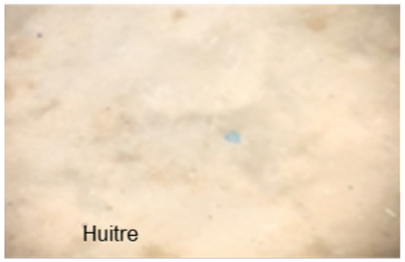


« Matériel et méthode

DES MICROPLASTIQUES UBIQUISTES

Les résultats montrent que tous les cheptels échantillonnés, quels que soient les secteurs, contiennent des microplastiques. Néanmoins, globalement, moins d'un animal sur deux (48,5 %) révèle une assimilation de particules. La prévalence tend à être un peu plus forte dans des secteurs plus directement impactés par les apports de grands bassins versants, confirmant l'hypothèse d'une pollution tellurique de la mer. Cependant, les masses d'eau du large semblent également fournir un flux de particules car la présence de microplastiques est relevée dans un secteur comme l'archipel des Iles Chausey.





En moyenne, tous secteurs confondus, ce sont les moules qui contiennent la concentration la plus faible avec 0.57 ± 0,13 particule/individu. Les huîtres présentent une concentration de 1.71 ± 0,15 particule/individu, les palourdes 1.40 ± 0,43 particule/individu et les coques 1.57 ± 0,40 particule/individu.

Les particules de microplastiques sont retrouvées sous deux formes : fibres et morceaux. Dans cette étude, les fibres sont très majoritaires, représentant 92 % (moules), 79 % (palourdes) et 68 % (coques et huîtres) des particules dénombrées.

Enfin, si la caractérisation chimique des plastiques n'a pu être réalisée faute de moyens adéquats (spectrométrie RAMAN), une caractérisation basée sur la couleur a permis de confirmer la diversité des sources de contamination. Ainsi, quelle que soit la forme des particules, la couleur bleue est fortement majoritaire, 100% des particules chez les fouisseurs palourdes et coques et 75% chez les filtreurs moules et les huîtres. En effet ces derniers contiennent une plus grande diversité de couleur (noire, rouge, verte, beige) de particules pouvant suggérer une diversité plus importante des sources ou une assimilation différenciée par rapport aux fouisseurs. Pour aller plus loin dans cette caractérisation, tous les échantillons de particules ont été conservés dans l'optique d'une identification ultérieure plus fine.

Cette étude constitue donc un tout premier état des lieux de la problématique de pollution par les microplastiques des produits conchylicoles et apporte des données qui pourront à l'avenir servir de référence initiale.

INDIGO :
INnovative fIshing Gear for Ocean

Le projet INdIGO a été sélectionné par le programme européen Interreg VA France (Manche) Angleterre (FMA), financé par le Fonds Européen de Développent Régional (FEDER). Il est doté d'un budget de 4,2M€ (dont 2,9 de FEDER) et s'étend de septembre 2019 à juin 2023.

Porté par l'Université de Bretagne Sud, le projet INdIGO réunit 5 autres institutions de recherche (Universités de Plymouth et Portsmouth, IFREMER, CEFAS et SMEL) et 4 partenaires privés (NaturePlast, Filt, IRMA et Marine South East). La zone éligible du programme s'étend de chaque côté de la Manche, du sud de l'Angleterre à la côte nord de la France, misant sur une collaboration transmanche au service de l'innovation.

La pollution par le plastique constitue une menace majeure pour les écosystèmes marins. Si les origines des déchets plastiques sont multiples, une part provient des engins de pêche perdus en mer qui ont des conséquences directes sur la faune marine. Ils sont notamment responsables du phénomène de « pêche fantôme », les filets continuant de piéger les animaux marins. De plus, en se dégradant, les composés de plastiques polluent les océans et menacent l'intégrité des écosystèmes marins.

VERS DES FILETS DE PÊCHES BIOSOURCÉS ?

Dans ce contexte, le projet INdIGO a pour objectif de proposer une solution alternative pour tenter de réduire la pollution des océans par le plastique, au travers la conception et le test par les professionnels d'un engin de pêche biodégradable, résistant et à durée de vie contrôlée.

INdIGO couvre la filière de production de l'engin de pêche de la formulation, la fabrication du filament, au développement du filet prototype. Le déploiement du filet en mer, les tests de durabilité, ainsi que l'analyse technico-économique seront étudiés. Une analyse du cycle de vie sera réalisée afin d'éviter un transfert de pollution. L'implication des PME permet d'étudier la faisabilité technico-économique et facilite le transfert industriel en exploitant les résultats à la fin du projet.

Le SMEL, fort de son expérience au service de la pêche et des cultures marines de Normandie, intervient en tant que partenaire sur différents aspects du projet ; de l'état des lieux de la situation actuelle, à l'approche psycho-ergonomique pour mesurer l'acceptabilité par la profession d'un matériau biodégradable, en passant par l'étude du vieillissement en milieu marin et de l'impact environnemental du nouveau matériau.

DES ENQUÊTES POUR CONNAITRE LE GISEMENT DES PLASTIQUES ET L'ACCEPTABILITÉ D'UN ENGIN BIOSOURCÉ

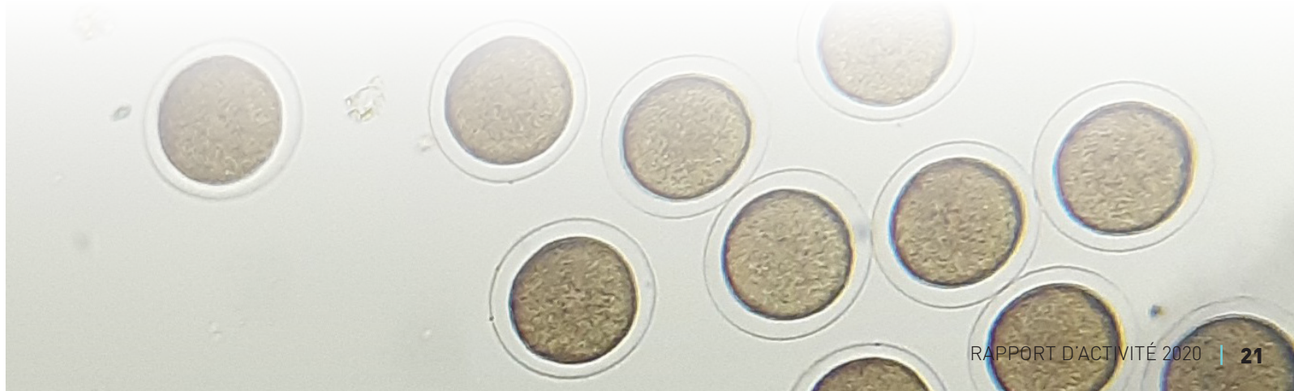
Le SMEL a travaillé en collaboration avec les universités partenaires afin d'élaborer un questionnaire pour réaliser un inventaire des plastiques présents dans la pêche et l'aquaculture mais aussi de travailler sur les notions d'acceptabilité du nouveau produit (approche psycho-ergonomique). L'échantillon des professionnels enquêtés a été défini à partir des éléments récoltés via le Système d'Information Halieutique (SIH) 2018 d'IFREMER qui recense tous les navires actifs de France et les classe par métiers. Les enquêtes ont été réalisées durant l'année 2020 et les données sont en cours de traitement.

Parallèlement, le SMEL a réalisé un benchmark pour identifier des initiatives de valorisation d'engins de pêche usagés par des ports français. Ces ports vont être visités et questionnés sur leur filière de recyclage afin d'aboutir à la rédaction d'un guide des bonnes pratiques.

En outre, le SMEL a participé aux différentes réunions relatives à la rédaction du cahier des charges du nouvel engin de pêche. Il s'agissait d'apporter des indications quant à l'utilisation des filets de pêche et d'aquaculture, et les besoins attendus de la part des professionnels en termes de résistance et de longévité.

DES LARVES D'OURSINS BIO-INDICATRICES DE LA POLLUTION PLASTIQUE

En parallèle, le SMEL a lancé une expérimentation pour évaluer l'impact des plastiques issus de la pêche et de la conchyliculture sur le développement des larves d'oursins. Cette expérimentation a pour but de tester des polymères conventionnels (PEBD, PEHD, PA 6), ainsi qu'un mélange biosourcé (PBAT-PLA), analysés par l'IRMA, afin d'avoir une base de référence de la réponse des oursins à une pollution donnée. Cette base servira à comparer les résultats du plastique conventionnel au bioplastique lorsque les prototypes INdIGO seront testés sur ces mêmes larves. Cette expérimentation a été lancée en février mais a dû être interrompue du fait du confinement, pour être relancée en mai 2020.



PERSPECTIVES D'ACTIVITÉ POUR LE SMEL

La richesse du SMEL réside notamment dans sa réactivité et sa capacité d'adaptation dans la conduite de programmes de recherche appliquée. En effet, la veille régulière sur les opportunités de financement (appels à manifestation d'intérêt européens ou nationaux...), la proximité avec les professionnels des filières pêches et cultures marines et avec les partenaires scientifiques inscrivent le SMEL dans une dynamique permanente de montage de nouveaux projets d'études ou d'expérimentations.

Pour l'année 2021, le plan de charge prévisionnel est ainsi bien rempli :

INTITULÉ DU PROGRAMME	OBJET DU PROGRAMME	CHEF DE FILE DU PROGRAMME
	Poursuite des programmes déjà engagés	
RANNIGED	Raniculture Normande : Innovation, Gestion et Développement	SMEL
RS2S : Reconstitution d'un stock debivalus Indicateurs de Stocks et Vigie des Havres	Suivi scientifique de la réserve pêche à pied d'Agon	SMEL
REHAB : Réhabilitation des claires ostréicoles	Chercher de nouvelles voies d'exploitation des claires ostréicoles en Normandie, en relançant la fonction d'affinage des huîtres et en y testant la culture de la salicorne,	SMEL
ISM (Innovation Suivi de la contamination Microbiologique)	Utilisation des échantillonneurs passifs et des espèces sentinelles pour la surveillance de la contamination fécale (bactéries, bactériophages fécaux) et de virus entériques (norovirus humains) dans les eaux de rivières et les eaux littorales Traçage des sources de contaminations bactériennes et virales	SMEL
EMYNOR (Etude des populations MYtilicoles sauvages et d'élevage en NORmandie	Etudes de la dynamique du recrutement sur les gisements subtidaux de moules sauvages Amélioration de la connaissance sur les mortalités des moules d'élevage	LABEO
ANODE	Evaluation des effets, en milieu marin, des anodes galvaniques en aluminium : répartition et transfert dans les différents compartiments	Université de Caen (BOREA)
COGECO (COOPÉRATION POUR LA GESTION DES COQUILLAGES)	Harmonisation des suivis et développement de méthodes communes pour disposer d'indicateur à une échelle suprarégional pour les 2 espèces Coquille Saint Jacques et Buccin	SMEL/CRPMEM
MECANOR²	Amélioration de la gestion des MEtiers du CAsier en NORmandie et au NORd de la France	CRPMEM Hauts-de-France
INDIGO [INnovative fIshing Gear for Ocean	Développement d'un engin de pêche innovant à une durée de vie contrôlée en milieu marin	Université de Bretagne Sud
ERATUS Suivi environnemental du programme de dératisation de l'archipel de Chausey	Analyse dans la faune (huîtres, moules, palourdes, bouquets) et dans l'eau de mer par le biais d'échantillonneurs intégratifs passifs pour détection du produit rodenticide et d'autres polluants tels que les pesticides ou les biocides issus des traitements antifouling.	Partenariat SMEL-Conservatoire du Littoral
QUALITOCHO Expertise de l'état de la masse d'eau de l'aire marine protégée de l'archipel de Chausey	Déterminer la situation actuelle de la qualité de la masse d'eau de l'archipel et des pressions qui s'y exercent et proposition hiérarchisée d'enjeux devant faire l'objet d'une stratégie d'actions ou de mise en place de suivis et d'indicateurs.	Partenariat SMEL-Conservatoire du Littoral
GEDUBOUQ : Analyse préalable à une GEstion Durable des pêcheries de BOUQuet en Normandie	Améliorer les connaissances de l'état des stocks de bouquet en Normandie	SMEL

INTITULÉ DU PROGRAMME	OBJET DU PROGRAMME	CHEF DE FILE DU PROGRAMME
	Nouveaux programmes	
PACHA : application de Protocoles pour l'Amélioration des Connaissances sur les HAbitats de la Manche, de la baie du Mont Saint Michel au cap Gris Nez	Améliorer les connaissances sur le littoral par l'étude de milieux spécifiques comme les platiers rocheux	Cellule de Suivi du Littoral Normand (CSLN)
HERMELLES	Mieux appréhender les interactions de la pratique de la pêche à pied au sein des récifs d'Hermelles en fonction de leur état de conservation	AVRIL
OURMEL : sOUtien de stock et Repeuplement de l'oRMEau en zone Littorale bretonne et normande	Etude des possibilités d'implantation dans le milieu naturel de jeunes ormeaux produits en écloserie, pour le soutien des stocks de cette espèce encore présents (à Molène) et de réimplantation dans les zones dépeuplées (à Chausey).	Université de Bretagne Occidentale
PORPHYRA	Evaluer la faisabilité technique et économique d'une micro-culture de Porphyra comprenant une écloserie à terre et une phase de grossissement sur estran	SMEL
FIRENOR : Mise en place de filières locales de recyclage des engins de pêche en Normandie	Construction d'un écosystème territorial portuaire de collecte et recyclage des engins de pêche usagés, expérimentations sur 3 ports pilotes normands	SMEL
SNOTRA2	Valorisation des sargasses et des entéromorphes en Normandie	SMEL
ECO2 : Diagnostic technico-économique des productions ostréicoles et mytilicoles normandes	Produire un référentiel de données économiques et de production fiables pour la conchyliculture	SMEL
EPC : Emergence des pathogènes chez les bivalves	Comprendre les maladies infectieuses en conchyliculture et proposer des outils de gestion, et de lutte, contre celles-ci	Université de Caen (BOREA)
Etude sur Francisella halioticida dans des bivalves	Développer une série d'outils pour mieux préciser l'implication de F. halioticida dans les mortalités et acquérir les éléments de connaissance nécessaires à la maîtrise du risque éventuellement lié	Comité Régional Conchylicole (CRC)
DIFANO	Expérimenter l'usage d'un système anti-prédation sur les pieux à moules mobilisant un dispositif d'écarteurs en plastique biodégradable	SCEA « L'ambre marine »
OBSMAR : Mutualisation des données des entreprises de mareyage normandes de contaminants chimiques et environnementaux des produits de la pêche	Créer sur le territoire normand, un observatoire pilote des données d'auto-contrôles « contaminants chimiques et environnementaux » mutualisé entre opérateurs mareyeurs Phase 1 : réalisation d'une analyse bibliographique et documentaire sur les données d'auto-contrôle	Union du Mareyage Français
ECOCAP : ECOtoxicology analysis of CAthodic	Etudier les risques sur le milieu marin des éléments chimiques libérés par les protections cathodiques (anodes galvaniques et courants imposés	Université de Caen Normandie (BOREA) et France Energies Marines

COÛTS DES PRESTATIONS

SYNERGIE MER ET LITTORAL - CENTRE EXPÉRIMENTAL
COÛT DES PRESTATIONS 2021

SALLES	FONCTION	NOMBRE D'ÉQUIPEMENTS	COÛT HEBDOMADAIRE (pleine charge)	COÛT HEDBOMADAIRE (Unitaires)
SALLE 9	Ecloserie	Salle entière	101 €	101 €
SALLE 11	Culture phytoplancton petits volumes	Salle entière	87 €	87 €
SALLE 12	Culture phytoplancton grands volumes	6 cuves	454 €	76 €
SALLE 13	Conditionnement contrôle physiologie filtreurs	3 pilotes de 4 cuves	571 €	48 €
SALLE 14	Conditionnement contrôle physiologie basse température	4 structures	189 €	47 €
SALLE 15	Accueil expérimentations extérieures	Salle entière	206 €	206 €
SALLE 23	Hall expérimentation modulable	12 bacs	316 €	26 €
SALLE 24	Cryoconservation bio-indicateurs	Salle entière	62 €	62 €
SALLE 25	Infestations expérimentales - zone quarantaine	4 pilotes de 6 cuves + 1 bac de qaurantaine	306 €	13 €
SALLE 33	Conditionnement contrôle physiologie mollusques et vertèbres	8 enceintes de 4 bacs	86 €	3 €
SALLE 34	Ecloserie - cultures macroalgues	4 bacs	100 €	25 €
SALLE 35	Expérimentation aquaculture et pêche	5 structures	222 €	44 €
ZONE 2	Stockage et trimecanise	Zone entière	26 €	26 €

MOYENS D'INTERVENTION (HORS COÛT HUMAIN)	COÛT UNITAIRE
INTERVENTION SUBAQUATIQUE	414 €/sortie
VEDETTE HELCYON II	50 €/heure
SEMI-RIGIDE DONAX II	35 €/heure
VOITURES	0,25 €/km
VOITURE TERRAIN KANGOO	0,40 €/km
CAMIONETTE BOXER	0,45 €/km
TRACTEUR	50 €/heure
QUAD	32 €/heure
VOL DRONE + PRISES DE VUES AÉRIENNES	500 €/jour
VOL DRONE + TRAITEMENT DES IMAGES OU VIDÉOS	500 €/jour
LABORATOIRE BIOLOGIE	25 €/heure

COÛT MOYEN DU PERSONNEL	COÛT HORAIRE	FRAIS GÉNÉRAUX	COÛT HORAIRE TOTAL
INGÉNIEUR	44 €	20 €	64 €
TECHNICIEN	27 €	12 €	39 €