

RAPPORT MORAL DE L'ANNEE 2020 -

Assemblée générale



Assemblée générale

22 juin 2021 au Havre



SOMMAIRE

1. PRESENTATION DE L'ASSOCIATION	6
1.1 Fondation et statuts	6
1.2 Composition du Conseil d'Administration	7
1.3 Rappel des précédentes réunions et assemblées	7
1.3.1 Réunions constitutives	7
1.3.2 Assemblées Générales	8
1.3.3 Derniers conseils d'administration	8
1.4 Composition de l'équipe	8
1.5 Moyens matériels	9
1.6 Formation du personnel	11
2. LES ACTIVITES DE L'ANNEE 2020	12
2.1 Etudes et suivis	12
2.1.1 Avec l'Agence de l'Eau Seine Normandie	12
Programme de surveillance des peuplements de poissons dans les eaux de transition des districts Artois Picardie et Seine-Normandie et inventaires piscicoles dans les baies de Canche et d'Authie, lots 1 et 2 (Marché 2019-2021)	12
Suivi de la qualité physico-chimique, microbiologique et des micropolluants dans les eaux littorales du bassin Seine-Normandie. Lot 1 : prélèvements toutes matrices (eau, sédiments, biote) et analyses sur matrice « eau »	12
2.1.2 Avec Créocéan	13
Etude relative à l'expérimentation conchylicole sur le site de Quiberville – Saint-Aubin-sur-Mer – Lot 1 (2019-2021)	13
2.1.3 Avec EDF UP Le Havre	13
2.1.4 Avec Eoliennes Offshore du Calvados	14
2.1.5 Avec Eoliennes Offshore des Hautes-Falaises	14
2.1.6 Avec Eoliennes en mer Dieppe-Le Tréport	14
2.1.7 Avec le GIE Côte d'Albâtre	15
2.1.8 Avec le Groupement Marin Havrais (GMH)	15
2.1.9 Avec le Grand Port Maritime du Havre	15
Suivi des populations de crevettes et des ressources halieutiques dans l'estuaire de la Seine (2019- 2023)	15
Suivi de la ressource halieutique en périphérie du dépôt de dragages d'Octeville sur Mer (2019-2023)	15
Réalisation d'inventaires et caractérisation des zones humides sur le territoire du GPMH (Accord-cadre 2017-2021)	15
2.1.10 Avec le Grand Port Maritime de Rouen	16
Suivi piscicole et halieutique de la zone d'immersion du Machu (2016-2020)	16
Suivi piscicole et halieutique de l'ancienne zone d'immersion du Kannik (2020-2021)	16
Suivi de la bioaccumulation par les Mollusques sur le site de Machu (2019-2020)	16
Suivi des peuplements benthiques dans la zone d'immersion dans le fleuve en 2019 et 2020	17
Suivi de la bioaccumulation dans la zone d'immersion dans le fleuve 2020	17
Suivi de l'ichtyofaune dans la zone d'immersion dans le fleuve	17
Evaluation du peuplement benthique sur un site nouvellement connecté à la Seine Commune de Lillebonne (2020-2021)	18
2.1.11 Avec l'IFREMER	18
Etude des communautés benthiques de la Seine Orientale et du Pays de Caux, dans le cadre du contrôle de surveillance DCE-Benthos – District Seine-Normandie	18
Prélèvements et mesures en mer pour le RHLN (Réseau Hydrologique du Littoral Normand) sur les points Seine 1, Dieppe 1 mille et Fécamp 1 mille	19
Surveillance écologique et halieutique CNPE de Paluel (2019-2024). Lot 1 : suivi du benthos subtidal et du zoobenthos intertidal à proximité du CNPE de Paluel	19
MAGMA 2020	19

EMERTROPH (2020-2022)	19
2.1.12 Avec la Maison de l'estuaire	20
Suivi du macrozoobenthos intertidal de la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine – Campagne 2019	20
Suivi du macrozoobenthos intertidal de la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine – Campagne 2020	20
Peuplement piscicole du marais endigué : étude expérimentale du secteur 4 en vue de la mise en place d'un suivi (2020-2021)	20
Groupe de travail « Macrofaune benthique RNF » de l'Observatoire « Littoral, Limicoles Côtiers et Macrofaune benthique » (Réserves Naturelles de France)	21
Observatoire du Patrimoine Naturel Littoral (RNF-AFB)	Error! Bookmark not defined.
2.1.13 Avec Mexel Industries SAS.....	21
Dosage des concentrations résiduelles de Mexel dans les circuits d'eau de la station de pompage EDF du Havre	21
2.1.14 Avec le Muséum National d'Histoire Naturelle de Concarneau	21
Etude des macroalgues intertidales de la Seine Orientale et du Pays de Caux, dans le cadre du contrôle de surveillance DCE-Benthos – District Seine-Normandie	21
2.1.1 Avec NEREIS Environnement.....	22
2.1.2 Avec Ports de Normandie	22
Suivi du benthos de la zone d'immersion des sédiments de dragage du port de Caen-Ouistreham	22
Expertise sur le suivi environnemental de la zone d'immersion des déblais de dragage.....	22
2.1.1 Avec Sedibex	23
Surveillance de l'impact sur l'environnement des rejets de l'entreprise SEDIBEX dans le Grand Canal du Havre	23
2.1.2 Avec SGS France	23
Prélèvements d'eau et mesures hydrologiques in-situ sur deux points (l'un au large de Dieppe et l'autre au large de la centrale nucléaire de Penly) en sous-traitance pour SGS France (2020-2021)	23
2.1.3 Avec la SPL Le Havre Nautisme.....	23
Suivi des activités de dragage du port de plaisance, suivi de la qualité des eaux des bassins Vauban et de l'Escaut, suivi des rejets issus de la zone de carénage de l'Escaut	23
2.2 Activités associatives	24
2.2.1 Actions vis-à-vis des administrations et collectivités	24
Avec l'Agence de l'Eau Seine Normandie	24
Avec le GIP Seine Aval.....	26
Avec le GPMH, le GPMR et la Région Normandie	28
Avec l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel)	29
Avec le laboratoire BOREA, Université de Caen Normandie	29
Avec l'OFB	29
Avec l'OFB, l'AESN, le CRPMEM Normandie et Ifremer (sollicitation des fonds FEAMP)	29
Avec l'OFB et la DIRM MEMN	30
Avec l'OFB et le laboratoire M2C	31
Avec l'Observatoire du Patrimoine Naturel Littoral (RNF-OFB).....	31
Avec la Région Normandie, l'Europe et l'AESN	31
Avec le ROL Normandie Hauts de France	32
Avec l'URCPIE	32
2.2.2 Animations pédagogiques et manifestations grand public	33
2.2.3 Encadrement de stages	33
2.2.4 Accueil de bénévoles	33
2.2.5 Accueil de volontaires en service civique.....	34
3. EVOLUTION DE LA STRUCTURE ET PROJETS.....	35
3.1 Evolution de la structure.....	35
3.2 Actions et projets d'activités pour l'année 2021	36
3.2.1 Actions se poursuivant en 2021	36
Avec l'Agence de l'Eau Seine Normandie	36
Avec le Conseil Général de Seine Maritime	36

Avec Créocéan	36
Avec Eoliennes Offshore du Calvados	37
Avec Eoliennes Offshore des Hautes Falaises	37
Avec Eoliennes en mer Dieppe-Le Tréport	37
Avec le GIE Côte d'Albâtre.....	37
Avec le GIPSA.....	37
Avec GMH	37
Avec le GPMH	37
Avec le GPMR	37
Avec l'IFREMER.....	37
Avec le laboratoire BOREA, Université de Caen Normandie	37
Avec la Maison de l'Estuaire	38
Avec Mexel Industries SAS	38
Avec le MNHN de Concarneau	38
Avec Néréis Environnement	38
Avec l'Observatoire du Patrimoine Naturel Littoral (RNF-AFB).....	38
Avec l'Office Français de la Biodiversité	38
Avec l'OFB et la DIRM MEMN.....	38
Avec l'OFB et l'Université de Caen-Normandie.....	38
Avec Ports de Normandie.....	38
Avec la Région Normandie.....	38
Avec le ROL Normandie Hauts de France	38
Avec Sedibex.....	39
Avec la SPL Le Havre Nautisme	39
3.2.2 Suivis et études commençant en 2021	39
Avec le FEAMP	39
Avec le GIE GMN	39
Avec le GIP Seine Aval	39
Avec Ifremer	39
Avec le SMBVSVS	39
Avec SUEZ RR IWS Remediation France.....	39
3.2.3 Autres actions susceptibles de commencer en 2021	39
Avec EDF	39
Avec la mairie de Saint-Jouin-Bruneval.....	39

4. CONCLUSION 40

5. BIBLIOGRAPHIE 2020-2021 41

Publications scientifiques et posters 41

Rapports d'étude 41

1. Présentation de l'Association

Créée en août 1986 à l'initiative des services du Préfet de Haute-Normandie, des Grands Ports Maritimes du Havre et de Rouen, de l'Université du Havre et de la Ville du Havre, la Cellule de Suivi du Littoral Normand (CSLN ; initialement Cellule de Suivi du Littoral Haut - Normand, CSLHN) s'est donnée pour but essentiel d'améliorer les connaissances scientifiques concernant le littoral normand en développant les études et les suivis des milieux naturels estuariens et marins et en diffusant aux autorités chargées de sa gestion l'acquis de son expérience.

Pour atteindre ce but, elle a pour atouts :

- un savoir – faire confirmé en matière de mise au point de projets expérimentaux ;
- une parfaite connaissance et adaptabilité au terrain (vasière, mer, estuaire...) ;
- une expérience reconnue en matière de sérieux et de qualité des prestations fournies ;
- son intégration au sein d'un réseau de professionnels de la mer et de scientifiques.

1.1 FONDATION ET STATUTS

Fondée à l'origine par les services du Préfet de Haute-Normandie, les Grands Ports Maritimes du Havre et de Rouen, l'Université du Havre et la Ville du Havre, la CSLN s'est rapidement enrichie de Membres Actifs qui sont à ce jour les suivants :

- Aquacaux
- les communes de Criel sur Mer, Fécamp, Honfleur, Le Havre, Le Tréport, Octeville sur Mer, Paluel, Saint Jouin Bruneval et Veules Les Roses,
- la COMHAV,
- le CDPMEM du Calvados
- le CRPMEM de Normandie
- la DIRM MEMN
- la fédération des chasseurs de Seine Maritime
- le GIE Saint Nicolas
- L'Organisation des Pêcheurs Normands (OPN)
- la SAS Prelev'Mar
- l'Université du Havre
- WPD Offshore
- de six personnes physiques

L'association a modifié ses statuts par l'Assemblée Générale extraordinaire du 12 juin 2017 à l'issue d'une réflexion approfondie. L'objet associatif a été légèrement revu. En effet, dans les statuts, il est rappelé que l'association a été créée à l'initiative des services du Préfet de Haute-Normandie, des Grands Ports Maritimes du Havre et de Rouen, de l'Université du Havre et la Ville du Havre en août 1986. En revanche, la notion de membre fondateur a disparu. Désormais, tous les membres (personnes physiques ou morales) sont des membres actifs à partir du moment où ils sont à jour de leur cotisation annuelle. L'objet a été précisé comme suit :

« Au cœur d'un réseau constitué d'organismes publics, de professionnels de la mer, de scientifiques, la CSLN poursuit le but essentiel d'améliorer les connaissances scientifiques concernant les milieux aquatiques, en particulier sur le littoral normand. Elle développe des études et des suivis des milieux aquatiques, en particulier les milieux estuariens et marins en diffusant aux autorités chargées de sa gestion l'acquis de son expérience ».

Trois missions principales concourent à ce but :

1/ Mission d'observatoire « translittoral » :

- Inventaire, suivi des évolutions faune / flore du littoral, des métiers de la pêche,
- Consolidation de banques de données : capitalisation et communication des données,
- Participation aux groupes de travail, commissions et comités de pilotage,
- Observatoire de la pêche (Directive Cadre Stratégie Milieu Marin (DCSMM)),
- Conseil en gestion opérationnelle du littoral : projet de remédiation, réhabilitation.

2/ Mission d'animations pédagogiques et manifestations grand public : événements locaux, sensibilisation, formation de formateurs.

3/ Conduite d'études et de suivis auprès de donneurs d'ordre publics ou privés. Dans ce cadre, l'association est amenée à réaliser une activité économique de prestation de services.

Le mode de gouvernance a également été modifié. Les administrateurs sont au nombre de 5 minimum au sein du Conseil et élisent en son sein un président, un trésorier et un secrétaire. Les attributions des membres du conseil d'administration ont été fixées dans un document unique de délégations annexé aux statuts. Ce document unique de délégations est non exhaustif et peut être révisé sur simple décision du conseil d'administration. Il décrit également les attributions de la direction d'établissement représentée par la Directrice.

1.2 COMPOSITION DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

CDPMEM du Calvados	Monsieur Lionel BOTTIN
CRPMEM Normandie	Monsieur Franck GUADEBOIS
COMHAV	Monsieur Alexis MAHEUT
DIRM Manche Est Mer du Nord	Monsieur Arnaud LACAES / Monsieur Corentin DUMESNIL
Personne physique	Monsieur Serge SIMON
Université du Havre	Monsieur Fabrice DURAND et Monsieur Romain COULAUD

1.3 RAPPEL DES PRECEDENTES REUNIONS ET ASSEMBLEES

1.3.1 Réunions constitutives

Hôtel de Région en octobre 1986 et Université du Havre en décembre 1986.

1.3.2 Assemblées Générales

Université du Havre en juin 1987, Mairie de Fécamp en avril 1988, Mairie de Criel sur Mer en juin 1989, Mairie d'Etretat en mai 1990, Mairie de Saint Valery en Caux en mai 1991, Mairie de Paluel en mai 1992, Port Autonome du Havre en mai 1993, Mairie du Havre en mai 1994, Quartier des Affaires Maritimes du Havre en mai 1995, Mairie de Gonfreville l'Orcher en avril 1996, Mairie du Havre en mai 1997, Capitainerie d'Antifer en avril 1998, Théâtre Municipal de Fécamp en avril 1999, Mairie de Veules Les Roses en avril 2000, Octeville sur Mer en avril 2001, Maison des gens de mer au Havre en juin 2002, Gonfreville l'Orcher en avril 2003, Fécamp le 09 juin 2004, ISEL au Havre le 18 mai 2005 et le 14 juin 2006, COREVA au Havre le 29 juin 2007, le 30 juin 2008, le 17 juin 2009, le 29 juin 2010, le 27 juin 2011, le 9 juillet 2012, le 1er juillet 2013, le 30 juin 2014, le 1er juillet 2015, le 8 juin 2016, le 12 juin 2017, le 12 juin 2018, le 5 juillet 2019 et le 28 septembre 2020.

1.3.3 Derniers conseils d'administration

Le 10 février 2020, le 11 mai 2020, le 1^{er} décembre 2020, le 8 mars 2021 et le 11 mai 2021.

1.4 COMPOSITION DE L'EQUIPE

15 personnes ont travaillé en 2020 à la CSLN :

Personnel	Fonction	Contrat	Commentaire
Pierre BALAY	Ingénieur	CDI 100 %	Toute l'année
Fabienne BUREL	Agent d'entretien	CDI 5.7 %	Toute l'année à raison de 2 heures, puis 5 heures par semaine
Céline CHAIGNON	Technicienne	CDI 100 %	Toute l'année
Bastien CHOUQUET	Ingénieur	CDI 100 %	Toute l'année
Chloé DANCIE	Ingénieure	CDI 100 %	Toute l'année
Séverine DUBUT	Technicienne	CDI 100 %	Toute l'année
Sylvain DUHAMEL	Ingénieur	CDI 100 %	Toute l'année
Valérie GUYET-GRENET	Directrice	CDI 100 %	Toute l'année
Camille HANIN	Technicien	CDI 100 %	Toute l'année
Thomas LEFRANCOIS	Technicien	CDI 100 %	Toute l'année
Delphie LE THOËR	Technicienne	CDI 100 %	Toute l'année
Elodie MORVAN	Technicienne	CDD 100 %	Du 19/09/2019 au 30/04/2020 Du 22/06/2020 au 31/12/2020
Angélique PETIT	Assistante de direction	CDI 80 %	Toute l'année
Emeline POISSON	Ingénieure	CDI 100 %	Toute l'année
Mélissa REY	Assistante ingénieure	CDI 100%	Toute l'année

Les faits notables de l'année 2020 concernant les mouvements de personnels sont les suivants :

- Embauches en CDD d'une technicienne pour venir en appui aux équipes permanentes

- Recours à l'activité partielle en mars et avril 2020 pour pallier la carence en équipements de protection individuels face au COVID (masques notamment)

1.5 MOYENS MATERIELS

Cela fait maintenant plus de 10 ans que la CSLN a emménagé au COREVA, 53 rue de Prony 76600 Le Havre.

Rappelons que la CSLN dispose de capacités importantes en termes de prélèvements et de mesures en mer (matériel de prélèvement de la faune benthique et halieutique, bouteilles hydrologiques, sondes multi paramètres, filets, verveux...). La CSLN investit régulièrement dans du matériel (renouvellement ou acquisition). Son laboratoire comprend 7 postes dédiés à l'étude des espèces benthiques et/ou halieutiques. Le matériel est très régulièrement entretenu et calibré de manière à s'assurer de la qualité des mesures effectuées et ainsi garantir la qualité des résultats. La CSLN a formé deux techniciennes à la métrologie en ce sens.

La CSLN dispose de deux véhicules de services :

- Un utilitaire Opel Vivaro ;
- Un camion Iveco Daily.

La CSLN n'est pas propriétaire, mais locataire des deux véhicules auprès de la société FRAIKIN et Ellan Location, solution financièrement plus avantageuse.

Depuis janvier 2009, date de sa première mise à l'eau, le bateau de la CSLN « L'Eclat » a été utilisé pour la



réalisation de nombreuses études, notamment dans les filandres. La coque (6,3 m de long et 0,4 m tirant d'eau) provient des chantiers Gosselin (50) et qu'elle a été aménagée selon les besoins de la CSLN (vivier, potence de relevage...). Les déplacements sur route se faisaient avec une remorque 2 essieux d'une capacité de charge de 1350 Kg. Cette dernière a été remplacée par une remorque d'une capacité de charge de 3500 Kg, charge beaucoup plus adaptée au poids du bateau. C'est un investissement qui s'est

avéré fort pertinent. Le moteur a fait l'objet d'un remplacement en 2017.

La CSLN a fait l'acquisition en 2013 d'un second moyen nautique, « L'Eclisse », un zodiac, un seul moyen nautique étant insuffisant au regard des besoins.

Une réflexion a été lancée en 2020 concernant les moyens nautiques en lien avec les difficultés croissantes concernant l'obtention des autorisations de prélèvements scientifiques de la part de la DIRM MEMN.

En 2013, la Cellule a également fait l'acquisition d'un groupe électrogène dédié à la pêche électrique, matériel homologué par la réglementation française, qui a été mis en œuvre dans le cadre du projet LICCO en septembre 2013 avec la collaboration de la fédération de pêche de l'Eure (prêt d'une barque).

Pour exploiter ces équipements, une partie des personnels dispose des formations suivantes :

- 2 salariés sont titulaires du permis remorque
- 2 salariés sont titulaires du Certificat Radiophoniste Restreint
- 7 salariés ont le permis côtier
- 5 salariés ont le permis fluvial
- 2 personnes formées à la mise en œuvre et l'encadrement de chantiers de pêches électriques

Tous les personnels titulaires sont formés à la survie en mer, aux premiers secours et/ou la santé et à la sécurité au travail : Survie en mer, PSC1, PSE2, SST, Conduite à tenir en cas d'incendie – manipulation d'extincteurs, formation Gestes et postures.

Depuis 2008, le Grand Port Maritime du Havre a mis à disposition à titre gracieux un hangar commun à la CSLN et la Maison de l'Estuaire pour entreposer le matériel technique et les moyens navigants. En 2017, la CSLN a quitté le hangar 54, avenue Lucien Corbeaux au profit du hangar 90, quai de la Garonne. 400 m² sont occupés par la CSLN et la Maison de l'estuaire, 200 m² sont occupés par Monsieur HARSOUS, artiste et sous-locataire à titre gratuit de la CSLN et de la Maison de l'Estuaire.

Depuis 2010, un serveur centralise l'ensemble des données de la CSLN et effectue une sauvegarde journalière automatisée. Fin 2014, les disques ont fait l'objet d'un changement pour augmenter leurs capacités de stockage et le mode de sauvegarde a été modifié, à savoir une double sauvegarde journalière automatisée permettant l'export hors site d'une des deux sauvegardes. La CSLN possède 19 postes informatiques (de bureau et portables), tous reliés au serveur et dotés d'un accès Internet sécurisé. Chaque année, deux postes sont renouvelés pour le maintien de l'état du parc informatique.

La CSLN a acquis le domaine csln.fr via OVH. Tous les personnels ont une adresse professionnelle de la forme prenom.nom@csln.fr. L'ancien site Internet a été supprimé car obsolète. Le nouveau site a été créé en mai 2011 sous l'adresse www.csln.fr. Après une interruption depuis 2016, le nouveau site est opérationnel depuis 2019.

Depuis 2017, la CSLN a mis en place une charte informatique et fait appel à la société DPI Informatique pour assurer la sécurité du réseau informatique depuis 2019.

Côtés logiciels, la base Access dédiée à la saisie des temps a permis d'affiner la comptabilité analytique. En 2011, la Cellule a acquis une nouvelle licence MapInfo et deux mises à jour. Depuis, la CSLN utilise désormais le logiciel Q-GIS. En 2013, une nouvelle licence XLStat a été acquise. En 2014, 2 licences Primer ont été acquises. La licence Windows Serveur a été également mise à jour fin 2014. En 2016, trois mises à jour de licences XLS Stat ont été acquises. En 2018, tous les utilisateurs possèdent des Licences Office 365, la Cellule ayant bénéficié de tarifs intéressants auprès de Microsoft en tant qu'association Loi 1901. De même, via Solidatech, la Cellule a acquis 6 licences Project pour les ingénieurs et la direction, de manière à améliorer la planification des activités.

En 2015, une réflexion a été lancée sur la refonte de la « BDD poissons » existante. En effet, la base de données actuelle a été conçue sous Access. Au regard du nombre de données et de la faiblesse du réseau, il est devenu nécessaire de revoir complètement sa configuration. Un travail de préfiguration a eu lieu en 2015 et la nouvelle base opérationnelle a été finalisée en 2018.

1.6 FORMATION DU PERSONNEL

En vue de se tenir informé des avancées techniques et réglementaires pour assurer la qualité des prestations effectuées (prélèvements, déterminations) et la sécurité des personnes, le personnel est invité chaque année à suivre des formations. En revanche, en 2020, avec le contexte pandémique, il n'a pas été possible d'organiser des formations dans de bonnes conditions. Dans ce contexte, les recyclages des formations Santé et Sécurité au Travail ont été reportés en 2021.

2. Les activités de l'année 2020

Les activités de la CSLN peuvent se répartir en deux grandes catégories en fonction du secteur fiscal dont elles dépendent :

- les études et suivis réalisés à la demande de commanditaires ;
- les activités typiquement associatives.

2.1 ETUDES ET SUIVIS

2.1.1 Avec l'Agence de l'Eau Seine Normandie

Programme de surveillance des peuplements de poissons dans les eaux de transition des districts Artois Picardie et Seine-Normandie et inventaires piscicoles dans les baies de Canche et d'Authie, lots 1 et 2 (Marché 2019-2021)



La CSLN a candidaté au marché public pour la période 2019-2021 comprenant 3 lots pour les Hauts-de-France et la Normandie (Canche, Authie, Somme, Seine, Risle, Orne, Baie des Veys, Havres de l'ouest Cotentin et Baie du Mont St Michel). Elle a été attributaire des lots 1 et 2 qui englobent l'estuaire de la Seine et de la Risle (lot 2) et intervient pour la première fois sur les 3 estuaires de la côte picarde et des Hauts de France (lot 1).

En 2020, seul le site de la Somme a été échantillonné, les tranches optionnelles n'ayant pas été commandées par carence de moyen nautique. En revanche, tous les sites ont été inventoriés en Seine.

Suivi de la qualité physico-chimique, microbiologique et des micropolluants dans les eaux littorales du bassin Seine-Normandie. Lot 1 : prélèvements toutes matrices (eau, sédiments, biote) et analyses sur matrice « eau »

L'Agence de l'eau Seine-Normandie assure la surveillance de la qualité des milieux aquatiques de son territoire afin de produire de la connaissance et appuyer son action. Les principaux objectifs de cette surveillance sont :

- Connaître la qualité générale sur le long terme et assurer la veille environnementale et sanitaire
- Satisfaire aux exigences réglementaires de surveillance et d'évaluation attachées à la Directive Cadre sur l'Eau (et directives-filles) ainsi qu'aux autres engagements (Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin et Convention OSPAR notamment)
- Evaluer l'impact des activités humaines sur le milieu et détecter de nouvelles contaminations
- Identifier les actions de protection et restauration à mettre en place et les évaluer
- Informer les usagers en assurant la diffusion des données.



Les laboratoires du GIP Labéo ont remporté le marché pour cette surveillance pour la période 2020-2024. Pour cette période, ils ont associé la CSLN pour réaliser les prélèvements d'eau des 10 stations réparties en Seine (entre l'estuaire et Rouen) et prélevées à partir d'une embarcation. La CSLN a donc pris en charge ces aspects, avec une aide logistique de Labéo. Une campagne a été réalisée en décembre 2020.

2.1.2 Avec Créocéan

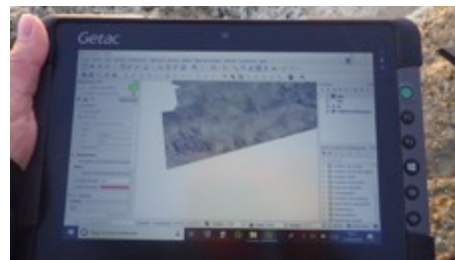
Etude relative à l'expérimentation conchylicole sur le site de Quiberville – Saint-Aubin-sur-Mer – Lot 1 (2019-2021)

Cinq concessions d'élevage d'huîtres de 2 hectares sont attribuées à 5 entreprises sur l'estran de la commune de Veules-les-Roses en Seine-Maritime. Les ostréiculteurs présents connaissent des problèmes importants d'ensablement et d'exploitation d'une partie de leurs concessions, entraînant des contraintes fortes sur l'activité.

Une étude a été réalisée par le Conseil Départemental de la Seine-Maritime sur des sites potentiels de développement de l'activité conchylicole dans ce département. Deux secteurs potentiels sont situés sur les communes de Veules-Les-Roses - Sotteville-sur-mer et Quiberville - Saint-Aubin-sur-Mer, qui permettraient le déplacement des parties de concessions existantes inexploitable.

En 2018, le CRC a lancé un appel d'offres visant à apporter les éléments de réponse sur notamment des enjeux regroupés en cinq domaines : sanitaires, zootechniques, topographiques et sédimentaires, environnementaux (paysage et patrimoine naturel) et usages liés à une activité ostréicole sur ces 2 sites. Seul le lot concernant le secteur Quiberville - Saint-Aubin-sur-Mer a été attribué (le second lot ayant été abandonné pour le moment). Le groupement retenu est composé d'entreprises normandes : CREOCEAN / CSLN / SMEL / LABEO. La CSLN intervient en tant que sous-traitant pour les parties qui la concernent (principalement la cartographie des habitats). Le CRC est accompagné durant cette expérimentation de 3 ans (2019-2021) par un comité de pilotage regroupant les principaux acteurs concernés.

A l'issue de l'expérimentation et en fonction des résultats obtenus, la création d'une exploitation professionnelle d'élevage d'huîtres sur ce site sera envisagée.



2.1.3 Avec EDF UP Le Havre



Surveillance du risque de colmatage par les gélatineux

La centrale thermique EDF du Havre est installée en bordure d'un bassin portuaire afin de faciliter le déchargement à quai du charbon et de permettre le refroidissement des unités de production par l'eau de mer pompée directement dans les bassins Théophile Ducrocq - René Coty. Ainsi, l'eau de mer utilisée pour refroidir les

installations de la centrale est filtrée à son entrée dans la station de pompage pour éliminer les gros débris qui pourraient endommager les canalisations ou les obstruer. Or, une forte concentration d'organismes, notamment d'espèces de gélatineux, dans cette eau de mer peut entraîner un colmatage qui va augmenter le différentiel de hauteur d'eau entre les éléments filtrant l'eau de mer. Ces colmatages cumulés à l'aspiration de la pompe de circulation vont donc entraîner une indisponibilité de production.

En 2016, EDF UP Le Havre a décidé de mettre en place une surveillance opérationnelle entre le 12 juillet et le 25 octobre 2016 ainsi que de réaliser une étude bibliographique dans l'objectif de prévenir un risque de colmatage des circuits CRF par des méduses ou autre espèce de gélatineux en augmentant la visibilité des phénomènes de blooms. EDF UP Le Havre a donc missionné la Cellule de Suivi du Littoral Normand pour réaliser ces études. Un rapport produit en 2017 a compilé l'étude bibliographique et les résultats de la surveillance opérationnelle.

En 2019, EDF UP Le Havre a décidé de relancer une surveillance opérationnelle afin de prévenir EDF UP Le Havre d'un risque de colmatage des circuits CRF par des méduses ou autres espèces de gélatineux en augmentant la visibilité des phénomènes de blooms afin de mieux cerner les phases à risque élevé de colmatage par ces organismes. EDF UP Le Havre a donc missionné la Cellule de Suivi du Littoral Normand pour réaliser cette surveillance pendant l'été 2019. Un rapport produit en 2019 a compilé les résultats de la surveillance opérationnelle.

Pour l'été 2020, EDF UP Le Havre a de nouveau missionné la Cellule de Suivi du Littoral Normand pour réaliser une surveillance estivale, surveillance qui a fait l'objet d'un rapport d'étude.



2.1.4 Avec Eoliennes Offshore du Calvados

La société Eoliennes Offshore du Calvados (EOC) s'est vu, à la suite de l'appel d'offres de l'Etat n°2011/S 126-208873, attribuer le site au large de Courseulles-sur-Mer pour le développement et l'exploitation d'un parc éolien en mer d'une puissance totale d'environ 450 MW. Le but de l'étude est de constituer l'état référent avant construction du parc éolien, sur 2 années, soit 2020 et 2021. Ce suivi viendra compléter celui déjà réalisé par la CSLN lors de l'état initial pour la rédaction de l'étude d'impact environnemental (2013-14).



2.1.5 Avec Eoliennes Offshore des Hautes-Falaises



La société Eoliennes Offshore des Hautes-Falaises (EOHF) a chargé la CSLN de réaliser le suivi des poissons et invertébrés sur la zone de projet du parc éolien en mer de Fécamp en 2019. Cette année d'échantillonnage fait suite à celle déjà réalisée en 2013-



14. Deux types d'engins sont utilisés : le chalut de fond et les casiers à bulots.

2.1.6 Avec Eoliennes en mer Dieppe-Le Tréport

La CSLN a répondu en sous-traitance de SETEC-IN VIVO pour participer à l'état de référence et aux suivis des impacts du parc éolien en mer de Dieppe Le Tréport. Ce marché est divisé en trois missions :

- Réalisation de « fiche protocole »
- Réalisation de l'état de référence
- Réalisation des suivis (optionnel)

En 2020, la CSLN a participé à la première mission.

2.1.7 Avec le GIE Côte d'Albâtre

Sur la période 2020-2021, la CSLN réalise un suivi ichthyologique et halieutique de la concession d'extraction de granulats marins du GIE Côte d'Albâtre.

En 2020, les premières campagnes ont eu lieu.

2.1.8 Avec le Groupement Marin Havrais (GMH)

La CSLN participe à la réalisation de l'état initial de la concession. Deux campagnes sont prévues pour le suivi ichthyologique et halieutique : une en fin d'été/début d'automne 2020 et une en fin d'hiver 2021.

2.1.9 Avec le Grand Port Maritime du Havre

Suivi des populations de crevettes et des ressources halieutiques dans l'estuaire de la Seine (2019-2023)

Dans le cadre des mesures environnementales de surveillance et de suivi des travaux d'infrastructure "Port 2000" (GPMH), un suivi des populations de poissons et crevettes est effectué annuellement sur l'Estuaire de la Seine (Pont de Normandie jusqu'à l'embouchure). L'objectif est de décrire et d'analyser les cinétiques des principales espèces, afin d'évaluer les incidences éventuelles des ouvrages maritimes de Port 2000 et des dragages d'entretien du Port du Havre sur l'écosystème estuarien et sur les activités de pêche professionnelles qui en sont tributaires.

La Cellule de Suivi du Littoral Normand réalise ce suivi depuis sa création en 2000-01. L'année 2019 constitue la première année du dernier marché public de cinq ans (2019-2023) qui se présente sous forme d'accord-cadre dans lequel les prélèvements pour ce suivi fonctionnent par bons de commande et leur intensité peut donc varier d'une année à l'autre. En 2019, l'ensemble des options ont été commandées.

Ce suivi comprend trois parties : 1) les campagnes scientifiques au chalut à perche pour le suivi des poissons dans l'estuaire de la Seine, 2) le suivi des crevettes grises capturées au chalut à perche et le suivi des pêcheries crevettières professionnelles et, 3) des campagnes scientifiques aux verveux et trémails dans deux des filandres de l'estuaire de la Seine.

Suivi de la ressource halieutique en périphérie du dépôt de dragages d'Octeville sur Mer (2019-2023)

Depuis 2001, onze traits de chalut sont suivis de part et d'autre de la zone de clapages à raison de deux traits au sud et neuf au nord jusqu'à proximité du port d'Antifer.

Le suivi à partir de 2015 prévoit désormais la mise en œuvre d'une seule technique de pêche (chalut de fond à panneaux) mais renforce l'étude de la variabilité saisonnière en se basant désormais sur 4 campagnes d'échantillonnage par an. Depuis 2001, il ressort une baisse générale des abondances de poissons, en lien avec l'évolution de la couverture sédimentaire, mais aussi avec l'absence de crue de la Seine depuis le début du suivi. A cette échelle de temps (17 ans), les effets possibles des changements globaux ne peuvent plus être écartés quant à certaines évolutions.

Réalisation d'inventaires et caractérisation des zones humides sur le territoire du GPMH (Accord-cadre 2017-2021)

La CSLN a répondu avec deux bureaux d'études en tant que sous-traitant : Biotope et le bureau d'études de l'Office National des forêts. Le marché a été fructueux avec Biotope.

En 2018, une consultation a été lancée pour réaliser des inventaires de la macrofaune benthique et de la ressource ichthyologique dans le Grand Canal du Havre dans le but de dresser un état initial du

milieu aquatique situé à proximité de l'extension du terminal roulier prévue. La CSLN a remporté cette consultation en sous-traitance de Biotope.

Cet état initial du milieu aquatique situé à proximité sur les thématiques benthos et ressource ichtyologique marine servira pour l'évaluation de l'enjeu et des impacts potentiels du projet sur les fonds du Grand Canal du Havre et leurs peuplements.

Pour la thématique « benthos », sous le mandat de Biotope, le rapport final de la CSLN dresse l'état initial du compartiment au travers des peuplements et habitats benthiques à partir des données collectées lors des campagnes 2018-2019 et leur comparaison avec les données existantes en particulier celles acquises en 2006-2007 à l'extrémité du Grand canal du Havre.

Pour la thématique « ressource ichtyologique », le rapport final de la CSLN apporte également un état initial au travers des populations ichtyologiques et de leurs habitats à partir des données collectées lors des 4 campagnes de décembre 2018, février 2019, juin 2019 et septembre 2019 utilisant un petit chalut, des filets trémails et des verveux.

En 2020, aucune commande n'a été passée dans ce cadre.

2.1.10 Avec le Grand Port Maritime de Rouen

Suivi piscicole et halieutique de la zone d'immersion du Machu (2016-2020)

En 2012, afin de remplacer la zone d'immersion de sédiments de dragage du Kannik, le Grand Port Maritime de Rouen a réalisé une expérimentation de clapage en Baie de Seine orientale qui a validé le choix du site de Machu exploité dès le deuxième trimestre 2017. Le suivi lié à cette expérimentation qui s'est déroulée de 2010 à 2015 a permis de mettre en évidence une attraction des dépôts de dragage pour les trois poissons plats, sole, plie et limande. Cette attraction est davantage observée sur les pentes du dépôt de sédiments que sur le site d'immersion en lui-même.

Le suivi du nouveau site Machu en exploitation est réalisé selon le même protocole que pendant l'expérimentation, c'est-à-dire à l'aide d'un chalut de fond à poissons étant donné son efficacité à cibler les espèces benthiques et démersales, les plus susceptibles d'être affectées par d'éventuelles modifications morphosédimentaires induites par les clapages. Cette technique est de plus utilisée dans le cadre des suivis similaires sur le site de dépôt de dragages d'Octeville s/Mer du Grand Port Maritime du Havre (GPMH), sur le port d'Antifer, sur le site d'extraction expérimentale de granulats marins de Baie de Seine et sur l'état des lieux du Permis Exclusif de Recherche (PER) des granulats marins havrais. Ce protocole s'inscrit dans l'approche BACI (Before and After Control Impact) utilisée pour le suivi de ce type d'impact avec une prise en compte en la variabilité temporelle et spatiale. Basés sur quatre campagnes annuelles, les prélèvements ont débuté début décembre 2016.

Suivi piscicole et halieutique de l'ancienne zone d'immersion du Kannik (2020-2021)

Entre 1977 et 2017, la zone d'immersion du Kannik était le lieu principal de clapage des sédiments d'entretien dragués du Port de Rouen dans l'estuaire de la Seine.

Dans le cadre de l'arrêté préfectoral d'autorisation de dragage et d'immersion sur le site du Kannik du 17 mars 2015 modifiant celui du 25 octobre 2010, un suivi piscicole et halieutique doit être réalisé sur le site de dépôt et sur sa zone d'influence sédimentaire un an après la fin des immersions afin d'appréhender l'impact des clapages anciens sur les peuplements piscicoles et halieutiques.

Cette année d'échantillonnage fait suite à quatre autres années d'étude réalisées en 2011-12, 2013-14, 2015-16 et 2018-19 par la Cellule de Suivi du Littoral Normand.

Suivi de la bioaccumulation par les Mollusques sur le site de Machu (2019-2020)

Dans le cadre de ses autorisations inter-préfectorales de dragage et d'immersion, le Grand Port Maritime de Rouen devait mettre en place un suivi afin d'évaluer le risque de bioaccumulation dans les mollusques filtreurs lié aux immersions de sédiments de dragage d'entretien en baie de Seine sur

et à proximité du site d'immersion du Machu. Pour ce projet, la CSLN s'est associée à la société TRASOM SA pour la gestion des moyens nautiques lourds, de la gestion des chantiers sous-marins et des plongées. Deux bouées ont été mises à l'eau sur le site de clapage ainsi qu'un peu à l'ouest sous l'influence du panache de la Seine.

Sur la chaîne reliant chaque bouée à son corps-mort, des poches en plastique contenant des moules ont été installées. Ces moules devaient faire l'objet des relèves régulières pour suivre le niveau de bioaccumulation. Malheureusement, à la suite d'avaries à répétition sur les systèmes immergés, les systèmes d'immersions de moules ont dû être modifiés et remplacés à plusieurs reprises et, à ce jour, très peu de résultats concrets ont pu être obtenus. Cette étude se poursuit cependant selon l'avis du Conseil Scientifique de l'Estuaire et un nouveau système a été mis en place en 2019 avec des résultats bien meilleurs en 2019 et 2020, malgré diverses avaries.

Suivi des peuplements benthiques dans la zone d'immersion dans le fleuve en 2019 et 2020

Le GPMR souhaite réaliser une expérimentation afin de permettre l'immersion de 100 000 m³ de sédiment par an sur le secteur de la pâture aux rats ainsi qu'au niveau des points kilométriques adjacents. Différents suivis ont été mis en place tels que le suivi du panache turbide, de la bathymétrie, du plancton ou des populations piscicoles.

La CSLN a réalisé un état initial de la faune benthique sur la zone d'immersion de sédiments de dragages de l'estuaire amont du GPMR en 2019, afin d'évaluer l'état des peuplements de la zone d'immersion actuelle, de la zone d'extension et d'une zone témoin en amont, via la réalisation d'une campagne de prélèvements en 2019. Ce programme s'est poursuivi en 2020 via une campagne de prélèvement pendant la phase expérimentale de clapages.



Suivi de la bioaccumulation dans la zone d'immersion dans le fleuve 2020

Dans le même contexte que l'étude précédente, la CSLN a réalisé une étude de la bioaccumulation sur des mollusques sauvages, *Corbicula spp.*, présents en abondance sur le site. Cette espèce invasive est reconnue comme espèce indicatrice intéressante pour le suivi de la bioaccumulation en eau douce, mais aucun protocole reconnu à l'échelle nationale ou internationale n'existe. De ce fait, un protocole a été défini en accord avec le GPMR. Les corbicules sont prélevées à la drague en été (étiage) et en hiver (crue), et analysées pour la contamination chimique par les laboratoires du GIP Labéo. Les campagnes se sont déroulées en juillet 2020 et février 2021.



Suivi de l'ichtyofaune dans la zone d'immersion dans le fleuve

Cette étude se rapporte au dernier volet de ce suivi environnemental, à savoir celui de l'ichtyofaune et contribue à la caractérisation de l'état initial sur la fonctionnalité du chenal eu égard à cette ensemble faunistique. La CSLN a réalisé en 2019 un état initial et a développé une stratégie d'échantillonnage qui servira de socle dans le cadre d'un suivi après travaux. Le rapport a été rendu en 2020. Ce travail se poursuit en 2020 et 2021 sous forme de convention avec le GIP Seine Aval et une contribution de la CSLN au projet SARTRE (voir plus loin).

Evaluation du peuplement benthique sur un site nouvellement connecté à la Seine Commune de Lillebonne (2020-2021)

Le GPMR a réalisé en 2017 et 2018 un projet de restauration écologique sur le site de la commune de Lillebonne qui s'inscrivait dans un large programme de mesures environnementales en accompagnement du projet d'amélioration des accès maritimes du Grand Port Maritime de Rouen. Le site d'étude, d'une surface totale d'environ 23 ha, est localisé sur le domaine du Port de Rouen, en bord de Seine, sur la commune de Lillebonne, en Seine-Maritime entre la Seine, la rivière du Commerce et la zone industrielle de Port-Jérôme. Le scénario a consisté à établir une connexion directe entre l'ancienne chambre de dépôt et la Seine en arasant la digue de protection en bord de Seine, les merlons sud de la chambre de dépôt, et en terrassant en pente douce l'intérieur de la chambre, vers la Seine et vers la rivière du Commerce.



Les principaux objectifs de ce scénario étaient la création d'habitats soumis aux variations de la marée et la renaturation du site et de ses berges. L'été proposé entre +5,6 et +8,0 m CMH devait permettre le développement d'une nouvelle structure de végétation associée aux habitats intertidaux (vasières, scirpaies, phragmites...) au détriment de la friche présente auparavant dans l'ancienne chambre de dépôt.

Deux ans après la fin des travaux, le GPMR a souhaité évaluer les impacts du projet de restauration écologique au travers d'une étude des peuplements benthiques dans l'emprise de l'ancienne chambre de dépôt ouverte à la Seine ciblée sur la nature et la répartition spatiale des communautés présentes sur le site. Les deux campagnes réalisées en octobre 2020 et mars 2021 ont donné lieu à des rapports de campagne qui dressent l'état des peuplements et habitats benthiques à partir des données collectées.

2.1.11 Avec l'IFREMER

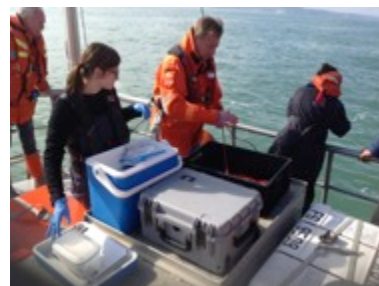
Etude des communautés benthiques de la Seine Orientale et du Pays de Caux, dans le cadre du contrôle de surveillance DCE-Benthos – District Seine-Normandie

La Directive Cadre Européenne sur l'Eau demande la mise en œuvre d'un programme de surveillance des eaux littorales et des eaux de transitions, portant notamment sur les peuplements benthiques invertébrés. Pour satisfaire cette exigence, un réseau de surveillance benthique de la façade Seine - Normandie a été défini dans le cadre des travaux de coordination du Réseau DCE Manche, développé sur l'ensemble de la façade Manche grâce à un partenariat IFREMER / AESN. La saisie des données de l'année 2019 dans Quadrige² et le rapport 2019 pour Ifremer ont été terminés dans les temps. En 2020, la CSLN a pris en charge 13 stations : 1 station en masse d'eau côtière (au lieu de 3 stations initialement prévues ; problèmes météorologiques et de crise sanitaire de la COVID19) et 12 stations dans la masse d'eau de transition Seine-Aval (6 stations intertidales et 6 stations subtidales). La CSLN n'a pas pu participer aux prélèvements de printemps en masse

d'eau côtière (coordonnés par IFREMER) en raison de contraintes logistiques liées à la météo. Elle a en revanche réalisé en fin d'été/début d'automne tous les prélèvements en masse d'eau de transition.

Prélèvements et mesures en mer pour le RHLN (Réseau Hydrologique du Littoral Normand) sur les points Seine 1, Dieppe 1 mille et Fécamp 1 mille

En 2020, la CSLN a été sollicitée pour continuer à réaliser les prélèvements d'eau sur les points Dieppe 1 mille, Seine 1 mille et Fécamp 1 mille dans le cadre du RHLN (Réseau Hydrologique du Littoral Normand). Sur ces trois points, des prélèvements d'eau et des mesures de température, salinité et oxygène dissous ont été réalisés presque tous les mois (en raison de la crise sanitaire liée à la COVID19, la CSLN n'a pas pu réaliser 1 prélèvement à Dieppe et 2 sur Fécamp). En Seine, les prélèvements ont été réalisés avec l'Eclat ou l'Eclisse. A Dieppe, les prélèvements ont été réalisés avec la société Navigation Normande (location de navire et pilote). A Fécamp, ils ont été réalisés avec la SNSM. Les prélèvements sont réalisés le matin et les échantillons sont envoyés dans l'après-midi, via un transporteur (ou par échange direct avec Ifremer), à IFREMER Port-en-Bessin.



Surveillance écologique et halieutique CNPE de Paluel (2019-2024). Lot 1 : suivi du benthos subtidal et du zoobenthos intertidal à proximité du CNPE de Paluel

Dans le cadre du respect des exigences des autorisations de prélèvement d'eau et de rejets des effluents liquides et gazeux dans l'environnement pour l'exploitation des CNPE situés sur le territoire français, EDF doit réaliser des études de surveillance écologique et halieutique du milieu marin.

Les objectifs de ces études, tels que définis dans les autorisations de prélèvement et de rejets des CNPE, est de suivre l'évolution du milieu récepteur pour les domaines pélagique, benthique et des ressources halieutiques (à l'exception du CNPE Le Blayais), de qualifier cette évolution et d'identifier ses origines, anthropiques (dont l'influence éventuelle des CNPE) ou naturelles.

EDF a confié à l'Ifremer la surveillance des 5 CNPE pour la période 2019 à 2024.

Si l'Ifremer, par son implantation géographique le long du littoral français, dispose de laboratoires compétents et aptes à réaliser ce travail de surveillance, il ne peut cependant réaliser l'ensemble des prestations demandées par EDF. L'Ifremer souhaite donc compléter son dispositif en confiant la réalisation de certaines prestations à des structures du métier là où il ne peut agir en propre. C'est pourquoi la CSLN a été attributaire de ce marché pour les 5 prochaines années. Dans ce cadre, la CSLN a pour mission réaliser des prélèvements de faune benthique subtidale sur 5 stations entre Veulettes-sur-Mer et Saint-Valéry-en-Caux lors de deux campagnes en mai et octobre 2020, ainsi qu'un suivi de la biomasse algale et des population d'*Idotea granulosa* sur les sites de Veulettes-sur-Mer et Saint-Valéry-en-Caux lors de deux campagnes en juillet et août 2020.

MAGMA 2020

La CSLN a organisé une sortie de prélèvement en février 2020 sur la Grande Vasière pour assister l'IFREMER (LBCO) pour des prélèvements de *Scrobicularia plana* et d'*Hediste diversicolor* dans le cadre du programme MAGMA visant à définir les profils de contamination d'invertébrés benthiques dans des vasière estuariennes.

EMERTROPH (2020-2022)

Ce projet, porté par le Laboratoire Biogéochimie des Contaminants Organiques (LBCO), propose d'explorer les dynamiques de contaminants d'intérêt émergent hydrophobes dans les réseaux trophiques du bar commun (*Dicentrarchus labrax*) et de la sole commune (*Solea solea*) dans un

estuaire macrotidal fortement anthropisé, l'estuaire de la Seine. Il vise à préciser le caractère bioamplifiable de composés d'intérêt émergent appartenant aux familles des retardateurs de flamme bromés et des composés per- et polyfluoroalkylés. La CSLN a été associée à ce projet pour fournir une partie importante des échantillons biologiques (poissons, benthos, plancton) lors d'une grosse série d'échantillonnage en été et automne 2021. En 2020, une série d'expérimentation de prélèvement de plancton devait être réalisée en septembre-octobre. Malheureusement, des incompatibilités de calendrier, alliées à une météo fortement défavorable sur la plus grande partie de cette période, a entraîné le report de ces expérimentations au printemps 2021.

2.1.12 Avec la Maison de l'estuaire

Suivi du macrozoobenthos intertidal de la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine – Campagne 2019

Cette étude concerne toute la vasière nord et les espèces de la faune benthique qui sont essentielles à la fois pour l'alimentation de l'avifaune et de l'ichtyofaune de l'estuaire, et pour le patrimoine faunistique de la Réserve Naturelle ; la zone géographique d'étude a été étendue en 2002 aux surfaces intertidales de la fosse sud (Pennedepie, Vasouy) et en 2007, à l'îlot du Ratier et au Banc latéral. Le suivi, mis en place depuis 2000 en collaboration avec la Maison de l'Estuaire et financé en direct depuis 2002 par la Maison de l'Estuaire, s'est poursuivi à nouveau en 2019. Cette campagne a donné lieu à un rapport de campagne annuelle rendu en juin 2020.



2020



Suivi du macrozoobenthos intertidal de la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine – Campagne

Le suivi, mis en place depuis 2000 en collaboration avec la Maison de l'Estuaire et financé en direct depuis 2002 par la Maison de l'Estuaire, s'est poursuivi à nouveau en 2020.

Cette campagne donnera lieu à un rapport de campagne annuelle rendu en juin 2021.

Peuplement piscicole du marais endigué : étude expérimentale du secteur 4 en vue de la mise en place d'un suivi (2020-2021)

Dans le cadre de son PDG mis en place en 2018, le gestionnaire de la RN de l'Estuaire de la Seine a défini deux opérations destinées au « Suivi de l'ichtyofaune » (CS 22) et à « Définir, étudier et évaluer l'impact des scénarios pour l'amélioration de la circulation de l'eau entre les prairies subhalophiles et la fosse nord » (IE 29). Dans ce but la Maison de l'Estuaire projette de réaliser une étude portant sur la fonctionnalité d'un marais endigué salé (secteurs des prairies subhalophiles et des diguettes) afin de mieux comprendre le rôle de ce marais vis-à-vis de la faune piscicole.

L'année 2019 a été consacrée au montage d'un partenariat entre la CSLN en tant qu'expert technique, la Maison de l'estuaire en tant que gestionnaire et le Forum des Marais Atlantiques en tant qu'organisme chargé de la mise en place d'un protocole standardisé d'échantillonnage des poissons dans les marais endigués. Le



soutien financier de l'AESN a été accordé au début de l'année 2020 et les premières campagnes ont débuté en 2020.

Groupe de travail « Macrofaune benthique RNF » de l'Observatoire « Littoral, Limicoles Côtiers et Macrofaune benthique » (Réserves Naturelles de France)

Ce groupe de travail implique dix réserves naturelles : Baie de Somme, Estuaire de la Seine, Domaine de Beauguillot, Baie de Saint-Brieuc, Marais de Séné, Marais de Müllembourg, Baie de l'Aiguillon, Lilleau des Niges, Marais d'Yves et Marais de Moëze-Oléron. Son objectif est d'élaborer un protocole de surveillance inter-sites des habitats biomorphosédimentaires intertidaux en zone estuarienne, qui puisse être mis en œuvre à l'échelle du réseau pour fournir des données sur le long terme et conduire des analyses comparatives à caractère national. Ces habitats abritent les ressources alimentaires des limicoles côtiers. Ainsi, leur évolution à long terme conditionne en partie la qualité des sites estuariens étudiés pour l'accueil des limicoles côtiers. Dans ce but, des échantillonnages sont réalisés par la CSLN au niveau de 3 stations du suivi du benthos intertidal de la RNES depuis 2007. Comme chaque année, les résultats sont intégrés dans le rapport de campagne du suivi du benthos intertidal de la RNES (campagnes 2019 et 2020) et les données brutes transmises au groupe de travail. Des réunions et groupes de travail sont également toujours réalisés.

2.1.13 Avec Mexel Industries SAS

Dosage des concentrations résiduelles de Mexel dans les circuits d'eau de la station de pompage EDF du Havre

Afin d'alimenter ses circuits de refroidissement, la centrale thermique EDF du Havre pompe d'importantes quantités d'eau dans le bassin Théophile Ducrocq. Lors de son parcours dans les circuits de refroidissement, l'eau de mer se réchauffe favorisant le développement larvaire et la fixation des larves (notamment des larves de moules) sur les parois des canalisations. Ainsi, afin de limiter l'installation de ces larves, du MEXEL® 432/336/0 est injecté dans le circuit de refroidissement de la centrale thermique du Havre. L'objectif de cette étude est de doser (méthode colorimétrique), une fois toutes les deux semaines, la concentration en MEXEL® 432/336/0 résiduel dans les circuits de refroidissement de la tranche de production n°4 à différents moments d'une période d'injection de ce produit. Les échantillons sont apportés à la CSLN par la société Actemium et les dosages colorimétriques sont réalisés au laboratoire de la CSLN dans la journée. Les résultats sont ensuite transmis dans la journée du prélèvement à la société Mexel Industries SAS.

2.1.14 Avec le Muséum National d'Histoire Naturelle de Concarneau

Etude des macroalgues intertidales de la Seine Orientale et du Pays de Caux, dans le cadre du contrôle de surveillance DCE-Benthos – District Seine-Normandie

Depuis 2017, le pilotage des suivis sur les macroalgues dans le cadre de la DCE a été confié au Muséum National d'Histoire Naturelle de Concarneau, Ifremer ne conservant que le pilotage des suivis relatifs aux communautés benthiques. Les trois sites seinomars suivis pour les macroalgues intertidales



de substrat dur (à savoir, Bénouville, Saint-Valéry-en-Caux et Pourville-sur-Mer) ont été échantillonnés en mars/avril 2020. Dans le cadre de la mise en place de la stratégie d'échantillonnage pour la DCSMM, la faune est toujours échantillonnée et le recouvrement de la flore totale par strate a été ajoutée au protocole DCE initial afin de pouvoir tester le nouvel indice « Ics : Index of Community Structure » sur les côtes normandes. En 2020, année d'étude des masses d'eau de transition pour la DCE, les prélèvements ont également été réalisés en juin sur la vasière nord (suivi des *Vaucheria*) et sur la digue de Honfleur.

2.1.1 Avec NEREIS Environnement

Mise en œuvre de campagne de mesures acoustiques dans les bassins portuaires

La société NEREIS Environnement a missionné la CSLN afin de fournir un appui technique et de mettre à disposition l'Eclat ainsi qu'un pilote afin de réaliser des enregistrements acoustiques sur les différents bassins portuaires.

2.1.2 Avec Ports de Normandie

Suivi du benthos de la zone d'immersion des sédiments de dragage du port de Caen-Ouistreham

Conformément au texte de l'arrêté préfectoral en date du 5 Novembre 2009, autorisant Ports de Normandie à exécuter les dragages liés à l'entretien courant du port de Caen-Ouistreham, il a été décidé de mener un suivi de la faune benthique sur les sites de l'ancienne et des deux nouvelles zones de clapage. L'objectif de cette étude est d'identifier la nature et la sensibilité des habitats en



présence afin d'évaluer les changements de substrat et l'évolution des peuplements benthiques à la suite des clapages (et à l'arrêt des clapages) via une bio-évaluation de la faune benthique par prélèvements et comptages. Le but est d'identifier la nature et la sensibilité des habitats et des communautés benthiques présents, leur variabilité spatio-temporelle et de déterminer leur état écologique avant et après clapages. Par suite du renouvellement en 2019 de l'arrêté préfectoral d'autorisation de dragage, une nouvelle campagne de prélèvement, a été commandée pour 2020. 5

stations de suivi de la bande côtière au niveau des plages à l'est de Ouistreham ont été ajoutées au suivi. Sur ces 5 stations, une station a été ajoutée pour dans un second temps (contrat séparé) pour correspondre à la station SIMF12 du suivi DCE permettant de disposer d'un historique pour cette zone. Malheureusement, du fait des mesures sanitaires mises en place dans le cadre de la pandémie de Covid -19 au printemps 2020, seules les stations intertidales de la bande côtière ont pu être échantillonnées. Le suivi des stations subtidales, ainsi que le rendu du rapport de l'ensemble des données 2020-2021 a été reporté au printemps 2021.

Expertise sur le suivi environnemental de la zone d'immersion des déblais de dragage

À la suite de la campagne biosédimentaire de 2019 pour le suivi de la zone d'immersion des déblais de dragage et au rendu du rapport, une expertise sur des modification à apporter au suivi, ainsi que des projections de comblement des sites de clapage et une redéfinition des seuils d'alerte a été commandée par Ports de Normandie. Cette expertise a été rendue en 2020.

2.1.1 Avec Sedibex

Surveillance de l'impact sur l'environnement des rejets de l'entreprise SEDIBEX dans le Grand Canal du Havre

À la suite du traçage réalisé en 2014 par la CSLN sur le nouveau rejet de l'entreprise Sedibex (et TSN) dans le Grand Canal du Havre, la CSLN a été mandatée par la société SEDIBEX pour réaliser



le suivi biosédimentaire de ce rejet. Le rapport du suivi réalisé en 2019 a été rendu dans les temps début 2020. De plus, cinq stations ont été échantillonnées dans le Grand Canal du Havre en octobre 2020. Le tri et la détermination de la macrofaune benthique ont été réalisés au laboratoire de la CSLN et les résultats sont cohérents avec ceux enregistrés les années précédentes. Les échantillons de sédiments ont été remis au

commanditaire, en charge de gérer les analyses de contamination et les analyses granulométriques ont été confiées au Laboratoire M2C de l'Université de Caen. Le rapport final de l'étude a été rendu début 2021 dans les délais.

2.1.2 Avec SGS France

Prélèvements d'eau et mesures hydrologiques in-situ sur deux points (l'un au large de Dieppe et l'autre au large de la centrale nucléaire de Penly) en sous-traitance pour SGS France (2020-2021)

En août 2020, la Cellule de Suivi du Littoral Normand a été contactée par la société SGS France pour réaliser des prélèvements d'eau (en tant que sous-traitant) sur deux points, l'un au large de Dieppe (référence) et l'autre au large de Penly (contrôle), dans le cadre d'une consultation lancée par EDF. Ainsi, entre septembre 2020 et février 2021, douze campagnes de prélèvements d'eau et de mesures hydrologiques *in situ* ont été réalisées par deux personnes de la CSLN, embarquées sur un navire de la société Navigation Normande. L'échantillonnage a été réalisé le matin et de retour à la CSLN, les échantillons ont été déposés chez un transporteur pour être transportés, dans les 24h, au laboratoire SGS France de Saint-Etienne-du-Rouvray.

2.1.3 Avec la SPL Le Havre Nautisme

Suivi des activités de dragage du port de plaisance, suivi de la qualité des eaux des bassins Vauban et de l'Escaut, suivi des rejets issus de la zone de carénage de l'Escaut

La CSLN a été retenue afin de réaliser les suivis environnementaux des activités de dragage du Port de Plaisance du Havre. Cette prestation consiste dans un premier temps en une caractérisation des sédiments qui seront dragués au cours de l'hiver suivant. Les prélèvements de sédiments dans les bassins ont été réalisés, puis envoyés pour analyse au laboratoire Labéo (Caen). Les niveaux de contamination chimique et biologique des sédiments ont ensuite été comparés aux seuils réglementaires. Ces résultats ont été intégrés dans un rapport d'activités reprenant les données des suivis de contamination de l'eau, des sédiments et du biote au niveau des plages du Havre et de Sainte-Adresse. Ce rapport comprenait également une présentation de l'arrêté d'autorisation émis par la préfecture de Seine-Maritime permettant la SPL Le Havre Nautisme de draguer les bassins du port de plaisance, ainsi que des arrêtés d'exploitation des



autres sites exploités par la SPL (zone technique de l'Escaut, Port Vauban). Ce rapport d'activités a été rendu à la SPL le Havre Nautisme, puis présenté lors du comité de pilotage des activités de dragages de la SPL en septembre 2020. Par la suite, la CSLN a effectué les prélèvements concernant le suivi de l'activité de dragage pour la campagne 2019-2020, ainsi que le suivi de l'exploitation du Port Vauban et de la zone technique de l'Escaut. Les échantillons ont été analysés par Labéo, et les résultats interprétés par la CSLN avant d'être communiqués à la SPL Le Havre Nautisme et au service chargé de la police de l'eau. Les campagnes de 2019-2020 et 2020-2021 ont été fortement perturbées par la mise en chantier de la drague de la SPL Le Havre Nautisme.

2.2 ACTIVITES ASSOCIATIVES

Rappelons que la CSLN, par ses statuts, collabore au fonctionnement de nombreuses instances publiques en charge de l'environnement littoral régional (Conseils scientifiques, comité consultatif). Elle crée et diffuse de l'information scientifique adaptée à la demande des administrations, des collectivités, des enseignants et des étudiants. Cette mission de communication peut faire appel aux moyens médiatiques classiques : exposés, publications d'articles et autres documents écrits, réalisation d'expositions pour le grand public.

La CSLN participe également activement aux ateliers et aux réunions pour la mise en place de la DCSMM (ex. : ateliers MARHA de Brest en 2019). Elle est aussi invitée aux présentations et aux réflexions sur les macroalgues.

Elle fait partie de l'assemblée générale d'Aquacaux et de la Maison de l'Estuaire, ainsi que du conseil d'administration du GEMEL-N.

Les encadrements de stages, les diverses consultations documentaires et notre participation aux réunions techniques sont également des activités fondamentales de la CSLN.

2.2.1 Actions vis-à-vis des administrations et collectivités

Avec l'Agence de l'Eau Seine Normandie

Suivi de la faune et de la flore de la zone intertidale du littoral cauchois (Bénouville, Senneville et Veulettes), application du protocole DCE

Ce suivi de la faune et de la flore, débuté en 1996, est réalisé sur 17 sites répartis le long des 135 km de côte du littoral haut-normand. La mise à jour complète de ces inventaires est réalisée tous les



cinq ans. Ainsi, le dernier inventaire complet des 17 sites a été réalisé en 2017-2018. En 2019, seuls les trois sites suivis annuellement, à savoir Bénouville, Senneville-sur-Fécamp et Veulettes-sur-Mer ont été prospectés et le rapport final de l'inventaire de ces trois sites a été rendu en avril 2020. L'année 2020 a également été consacrée au suivi de ces trois sites littoraux. Ainsi, deux fois par an (au printemps et en fin d'été), sur chaque station, le

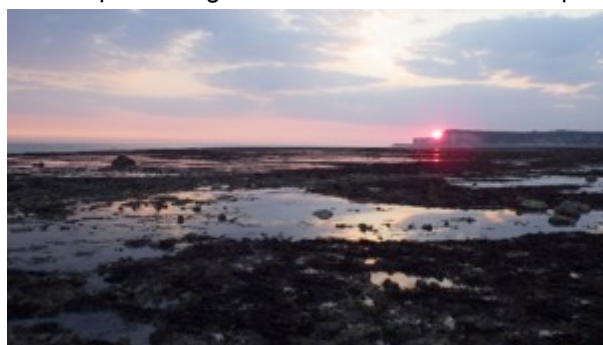
recensement des espèces de la flore et de la faune s'est opéré à vue dans un rayon de cinq mètres autour du point GPS de chaque station. Tous les habitats ont été observés (platiers, cuves, ceintures algales, blocs...) ainsi que les espèces perforantes ou endogées. Les espèces non immédiatement identifiables ont été prélevées et déterminées ultérieurement au laboratoire. Depuis 2019, un inventaire des habitats présents sur les différentes stations des trois sites a également été réalisé (et ceux-ci ont été classés par ordre d'importance) et une estimation semi-quantitative des principales espèces de faune et de flore a été effectuée pour chaque habitat. Comme chaque année, en mai et



en septembre, les limites Nord-Est et Sud-Ouest des Laminaires (*Laminaria digitata* et *Saccharina latissima*) ont de nouveau été localisées avec précision (avec l'aide d'Aquacaux) et une forte régression est enregistrée vers Senneville-sur-Fécamp. De plus, la biomasse des fucus (*Fucus serratus* et *Fucus vesiculosus*) a également été mesurée sur les sites de Bénouville, Senneville-sur-Fécamp et Veulettes-sur-Mer. Le protocole DCE pour les macroalgues intertidales a été appliqué sur les trois sites non suivis dans le cadre de la DCE (Octeville-sur-Mer, Senneville-sur-Fécamp, Veulettes-sur-Mer) afin de calculer un indice de qualité macroalgues des estrans. Le rapport a été rendu dans les temps en avril 2021.

Actualisation de la cartographie des moulières de Seine-Maritime et suivi de l'état de santé de quatre moulières en 2019 et 2020

En raison du déclin des moulières intertidales de Seine-Maritime enregistré en 2018, la CSLN a commencé à réactualiser la cartographie de toutes les moulières de la Seine-Maritime, en 2019, soit neuf ans après le dernier inventaire et a terminé cette actualisation en 2020, afin d'avoir une meilleure vision de la répartition et de la superficie des moulières. Un total de 53 sorties a été nécessaire sur les deux années pour parcourir la quasi-intégralité du littoral normand à pied (quelques secteurs inaccessibles n'ont pu être prospectés. Le traitement cartographique des données et le rapport ont été réalisés en 2021 (rendu dans les temps en mars 2021). Une régression des moulières est enregistrée globalement sur le nord et le sud du département, même si en 2020 des naissains assez denses ont été observés sur certains



sites. En revanche, de nouvelles moulières se sont installées sur certains secteurs (notamment autour de Fécamp).

En 2020, la CSLN a également poursuivi le suivi de l'état de santé des moulières grâce au protocole mis en place en 2014 dans le cadre de PapCaux (quadrats), sur Varengueville-sur-Mer et sur une autre moulière (Puys). Le traitement des données et le rapport ont également été réalisés en 2021 et rendu dans les temps en mars 2021.

Suivi des habitats et des fonctionnalités de nourriceries sur le site Natura2000 Baie de Seine occidentale

Pour donner suite à la réalisation d'un état de référence par la CSLN sur le site en 2018 (sous financements de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie), le projet doit permettre de réaliser le suivi des habitats benthiques et de leur fonctionnalité de nourriceries durant les 3 premières années de mise en œuvre des mesures de gestion. Ce projet a donc fait l'objet d'une demande de financement européen dans le cadre du FEAMP (mesure 40) qui a été accepté, assurant ainsi le financement de 3 années de suivi jusqu'en 2021 incluse. La mise en œuvre des campagnes de 2020 est précisée plus loin.

Etude bilan concernant l'utilisation des données de l'inventaire Faune-Flore et de l'étude sur les moulières de Seine-Maritime

Sur demande de l'AESN, la CSLN a réalisé, en 2020, une étude bilan afin de mettre en avant l'utilité des suivis qu'elle finance (Faune-Flore, cartographie des moulières intertidales de Seine-Maritime et suivi de l'état de santé des moulières grâce aux quadrats), de répertorier l'utilisation qui est faite de tous ces résultats, de souligner en quoi ces données peuvent être utilisées pour une meilleure surveillance et/ou gestion du littoral et comment ces suivis pourraient éventuellement évoluer pour répondre encore davantage aux problématiques actuelles. Les conclusions de cette étude bilan ont été très positives, indiquant que les données acquises sont régulièrement demandées pour être utilisées dans de nombreux domaines et par des structures différentes. Il a également été mis en évidence la spécificité, la qualité et la quantité de ces résultats. Certaines évolutions ont été proposées pour les différents protocoles et certaines ont été adoptées pour le suivi 2021 afin d'optimiser les suivis et de mieux répondre aux problématiques actuelles.

Saisie de l'historique des données du suivi Faune-Flore dans Quadrigé²

Afin de bancariser toutes les données acquises dans le cadre du suivi de l'inventaire de la faune et de la flore du littoral seinomarin depuis 1986 et pour que ces données soient accessibles au plus grand nombre, l'AESN a demandé à la CSLN de saisir toutes les données dans la base de données d'Ifremer (Quadrigé²). La CSLN a donc commencé en 2020 à intégrer les données acquises dans cette base de données. Cette bancarisation se poursuivra jusqu'en 2022.



Avec le GIP Seine Aval

Projet CAPES

L'étude de la capacité trophique de l'estuaire de la Seine vis-à-vis des poissons nécessite une excellente caractérisation des réseaux trophiques et donc de l'ensemble des producteurs et

consommateurs, incluant les maillons intermédiaires que sont les communautés benthiques servant de proies aux juvéniles de poissons. Ainsi, CAPES se décline sous trois axes de recherche :

- Un premier axe portant sur le suivi et l'analyse des variations saisonnières des communautés (supra) benthiques en baie de Seine.
- Un deuxième axe sur l'analyse des réseaux trophiques, l'estimation de la contribution relative des différents habitats au régime des espèces sélectionnées et ses effets sur la croissance et la condition des juvéniles.
- Un troisième axe sur l'estimation de la variabilité temporelle de la capacité trophique de la baie de Seine et le lien avec l'environnement et le recrutement des espèces ciblées.

CAPES a pour objectif principal la description et la quantification spatio-temporelle de la capacité trophique de l'estuaire aval de la Seine et de ses effets sur l'état physique (croissance et condition physique) des juvéniles de 4 espèces cibles (sole, plie, merlan et bar). Il se propose plus précisément de quantifier la capacité trophique de cette partie de l'estuaire et d'en comprendre les variabilités temporelles sur deux échelles particulièrement importantes pour les juvéniles : la première période forte de croissance (de mai à octobre) et la variabilité interannuelle qui intervient potentiellement dans le recrutement.



En 2020, l'action de la CSLN dans ce projet a consisté :

- à finaliser les rendus et participer à la rédaction du rapport final de l'étude à destination du GIPSA
- à participer à la valorisation du projet à travers la participation à la rédaction d'articles scientifiques

Projet CHOPIN

Ce projet comporte de deux volets et se propose d'appréhender la qualité de la nurserie de l'estuaire de Seine du point de vue de la contamination chimique et de ses conséquences pour le renouvellement de la population de sole en Manche orientale. Ainsi, le premier volet vise tout d'abord à étudier le transfert de contaminants organohalogénés (COH), réglementés ou d'intérêt émergent, chez une espèce de poisson benthique, la sole, pendant sa phase juvénile, depuis le sédiment et via la chaîne trophique (notamment macrofaune benthique). Dans le second volet, l'évaluation de potentiels dysfonctionnements biologiques chez les juvéniles de sole, résultant de la contamination globale de la nurserie, sera réalisée par une approche multi-marqueurs du stress chimique.



En 2020, l'action de la CSLN dans ce projet a consisté :

- à finaliser les rendus et participer à la rédaction du rapport final de l'étude à destination du GIPSA
- à participer à la valorisation du projet à travers la participation à la rédaction d'articles scientifiques

Projet FEREE 2020-2021

La CSLN a été sollicitée pour participer au montage d'un projet scientifique au sein du programme Seine Aval qui s'intitule : Comparaison du **F**onctionnement **E**cologique de secteurs intertidaux contrastés pour la compréhension de leurs connectivités et la **R**estauration des fonctions **E**cologiques **E**stuariennes (FEREE) et mobilise le partenariat de 6 équipes. Au sein de ce projet, la CSLN collabore particulièrement avec la Maison de l'Estuaire et le Muséum d'Histoire Naturelle (CRESCO – Dinard) pour mieux comprendre l'usage par les poissons des habitats estuariens en développant une approche cette fois depuis l'axe du fleuve vers la plaine alluviale.

Le rôle de la CSLN est de participer à la mise en œuvre des campagnes de terrain et de les coordonner autant que faire se peut avec d'autres projets en cours avec la Maison de l'Estuaire (mesure CS22 du PDG). Son expertise porte sur l'analyse des assemblages d'espèces et l'étude du réseau trophique via la lecture de contenus stomacaux de bar.

Projet SARTRE 2020-2021

Le projet multidisciplinaire SARTRE envisage de déterminer quelles sont les communautés pélagiques qui se sont installées après une période de quelques années d'amélioration de la qualité de l'eau, et comment ces communautés interagissent avec les facteurs environnementaux physico-chimiques et entre elles. Ce projet s'articule donc sur différents compartiments biologiques de la colonne d'eau : la communauté phytoplanctonique et sa production primaire cellulaire et extracellulaire, la communauté zooplanctonique en tant que ressource pour le suprabenthos et son activité de broutage sur le phytoplancton, et finalement, le stock de suprabenthos en tant que ressource pour les niveaux supérieurs (poissons) et la prédation effectuée sur le stock de zooplancton.

La contribution de la CSLN propose de compléter le projet en y incorporant le volet poisson. Son intervention comprend 1) la réalisation d'une synthèse de connaissance (depuis le début des années 2000) sur les poissons occupant la colonne d'eau des eaux douces tidales en aval de Rouen et 2) l'analyse de l'alimentation d'un poisson pélagique emblématique de cet estuaire : l'éperlan. L'échantillonnage des poissons repose à la fois sur les campagnes de pêche du suivi DCE (printemps/automne) et le suivi de la zone d'immersion de sédiments de dragages du GPMR dans la Seine en aval de Duclair. Il est prévu d'étudier l'alimentation de 3 espèces de poissons : le flet, le gobie tacheté et l'éperlan.

Avec le GPMH, le GPMR et la Région Normandie

Evaluation des PEcheries en Relation avec les Activités Maritimes (EPERLAM) (2016-2021)

Historiquement, l'agent du Dispositif d'Alerte - Port 2000 a été chargé dès décembre 2000 de recueillir et saisir les éléments de nature statistique et socio-économique sur les pêcheries de Baie de Seine (déclarations de production, questionnaires socio-économiques). L'objectif principal de cette mission prévue pour 5 ans a consisté à suivre les activités de pêche afin d'identifier rapidement d'éventuelles pertes d'activité des pêcheries du fait des travaux de Port 2000.

A la demande du Comité de Suivi de l'Observatoire socio-économique des pêcheries de Baie de Seine, un deuxième enquêteur a été recruté par la Cellule en 2003 afin d'assurer les missions d'enquêtes socio-économiques sur le secteur complémentaire de l'Observatoire (zone Ouistreham - Barfleur). La mission de cet enquêteur s'est arrêtée en 2006, par manque de financement.

La mission de l'enquêteur basé au Havre a été renouvelée, après avis favorable du Comité de Suivi de l'Observatoire socio-économique des pêcheries sous la forme du SAPAC (Suivi des Activités de la Pêche Antifer-Courseulles) sur la période 2006-2011.

Le dispositif se poursuit dans le cadre de l'EPERLAM (Evaluation des PEcheries en Relation Avec les Activités maritimes) dès avril 2011, le GPMR souhaitant intégrer le dispositif. La Région Normandie a rejoint le dispositif en décembre 2016 pour deux ans. Une synthèse et un traitement des données de production sur le secteur Antifer-Courseulles sont produits chaque année. A partir de 2021, cette étude est intégrée au dossier SPAC (fonds FEAMP).

Avec l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel)

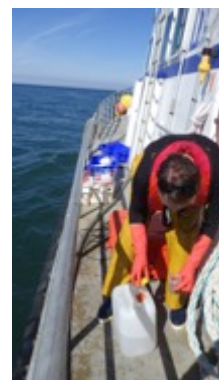
La CSLN a fourni des photographies numériques d'Invertébrés benthiques, de Poissons, d'Algues et d'habitats littoraux marins et estuariens de Normandie dans le cadre d'un appel à projets lancé par l'INPN.

Avec le laboratoire BOREA, Université de Caen Normandie

Le projet INTERREG Atlantic Area COCKLES, porté par Francis Orvain et Amélie Lehuen au sein du laboratoire BOREA de l'Université de Caen, a pour objectif de modéliser les effets de la bioturbation des espèces ingénieuses d'écosystème au sein de la macrofaune benthique à l'échelle de l'estuaire de la Seine, pour en mesurer les effets à long terme sur la morphologie de l'estuaire, en particulier la coque, *Cerastoderma edule*.

Le travail consiste à coupler les données de distribution de la faune benthique aux paramètres hydromorphosédimentaires disponibles via la modélisation MARS3D de l'IFREMER, sur une période allant de 1990 à aujourd'hui. La qualité du couplage réside entre autres sur une base de données de la faune la plus complète possible, temporellement et spatialement.

Le laboratoire BOREA a donc missionné la Cellule du Suivi du Littoral Normand afin de collecter les données faunistiques disponibles des programmes scientifiques précédents, dans le but de construire une base harmonisée, élément clé du projet.



Avec l'OFB

Participation à l'élaboration du DOCOB de la ZPS Littoral seinomarin

La CSLN a participé à des groupes de travail coordonnés par l'OFB ainsi qu'à l'approbation du DOCOB en septembre 2020.

Avec l'OFB, l'AESN, le CRPMEM Normandie et Ifremer (sollicitation des fonds FEAMP)

Suivi des NOUrriceries et des Habitats benthiques sur le site Natura 2000 BAie de Seine occidentale (NOUHBAS) (fonds FEAMP)

Le projet contribue en premier lieu à la mise en œuvre de la Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE du 21 mai 1992, à travers le suivi de l'efficacité des mesures de gestion de la pêche professionnelle sur les habitats d'intérêt communautaire du site. Il contribue également à la Directive Cadre Stratégie Milieu Marin (DCSMM) puisque ce suivi respecte également le protocole recommandé pour les zones ateliers du programme de surveillance « Habitats benthiques et intégrité des fonds ». Il contribue globalement à la mise en œuvre de la stratégie nationale de création et de gestion des aires marines protégées (stratégie AMP).

Ce projet est un projet partenarial associant le CRPN, la CSLN, l'IFREMER et l'OFB, anciennement l'Agence française pour la biodiversité. Il répond au volet 3 de la mesure 40 du FEAMP.

Le Document d'objectifs du site Natura 2000 FR2502020 « Baie de Seine occidentale » validé en 2016 prévoit la mise en place de mesures réglementaires de gestion de la pêche professionnelle (mesures 1 et 3), qui répondent aux risques de dégradation des habitats d'intérêt communautaire à enjeux par les activités de pêche identifiés (Toison et al., 2015).

Conformément au Document d'Objectifs, elles doivent être accompagnées d'un suivi des processus de restauration des habitats, de leurs peuplements et de leurs fonctionnalités à la suite de l'arrêt des arts traînants, les résultats étant comparés avec les zones où le chalutage et/ou le dragage sont

maintenus. Mais l'efficacité de ces mesures est également conditionnée par leur connaissance et leur respect par les pêcheurs professionnels, ce qui implique des actions de communication et de contrôle, ainsi qu'un suivi de la pression de pêche.

L'objectif de ce projet est donc de réaliser le suivi des habitats (leur nature, leur état), des peuplements qu'ils abritent (endofaune, épifaune) et des fonctionnalités de nourriceries qu'ils portent, en lien avec les zonages réglementaires mis en place pour les besoins de gestion du site N2000, et avec le niveau de pression généré par les arts trainants.

Ce projet permettra de disposer d'un premier retour d'expérience sur l'efficacité des mesures de gestion mises en place sur l'état des habitats et leurs fonctionnalités, et de premiers résultats relatifs au couple arts trainants/sables en Baie de Seine.

Cette année, la campagne biosédimentaire de fin d'hiver 2020 a été réalisée tardivement les 18 et 19 mai 2020 en raison des contraintes liées à la crise sanitaire Covid-19. La campagne n'avait pu être réalisée avant la période de confinement (17 mars – 11 mai) en raison des contraintes météorologiques. Elle n'a pu être autorisée administrativement pendant le confinement, mais a pu être réalisée avant la fin de la période d'échantillonnage jugée acceptable par Nicolas Desroy dans les conditions exceptionnelles de 2020. Les 13 stations d'échantillonnage ont été prospectées sans difficulté notable. Le laboratoire, l'analyse et le traitement des données, puis la rédaction du rapport se sont déroulés en 2020-21.



S'agissant du volet poissons, la seconde campagne a eu lieu conformément au planning prévisionnel au mois de septembre 2020.

Avec l'OFB et la DIRM MEMN

Membre du Comité de concertation de l'Observatoire des activités de pêche à pied de loisir dans la sous-région marine Manche – Mer du Nord

Dans le cadre du programme de mesure de la sous-région marine MMN, élément du PAMM (Plan d'Action pour le Milieu Marin) de la DCSMM (Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin), il était préconisé de mettre en place un Observatoire des activités de pêche à pied de loisir. L'Observatoire a donc été lancé en 2018 dans le but d'acquérir des connaissances sur de nouveaux sites à enjeux, d'accompagner les actions de sensibilisation aux pratiques durables et suivre les évolutions, d'animer une dynamique sur l'ensemble de la sous-région marine et d'alimenter la démarche du PAMM Manche-Mer du Nord. Une seule réunion a eu lieu en 2020 en raison de la crise sanitaire liée à la COVID19, réunion à laquelle la CSLN a participé.



Avec l'OFB et le laboratoire M2C

Poursuite de la conception de l'indicateur INDICLAP

L'objectif du projet INDICLAP (INDicateur d'Impact de CLAPage) financé par l'OFB était de développer un indicateur multicritères permettant de décrire de façon objective l'impact des dépôts en mer de sédiments de dragage. Il a associé l'UMR M2C et la CSLN. Inspiré initialement de l'indice de Roberts et al. (1998) puis repris dans Dauvin et al. (2018), l'indicateur a été largement retravaillé vers un indicateur multicritères, basé sur le calcul de plusieurs sous-indices et l'établissement de scores. Cet indicateur prenait en compte à la fois, la macrofaune benthique et l'ichtyofaune, les changements sédimentaires lors des dépôts, la morphologie et la bathymétrie de la zone de dépôt, la résistance des espèces benthiques à l'enfouissement et ainsi que les phénomènes de « drifting » (dérive près du fond) des juvéniles et d'adultes. A l'issue du développement initial de l'indicateur, il apparaissait que des tests complémentaires devaient être menés pour affiner la réponse de l'indicateur à la pression des clapages.

En 2020, le projet « poursuite du développement de l'indicateur D²SI » (s'inscrivant dans le cadre de l'action C4 du LIFE intégré Marha) a eu pour objectif de finaliser le développement de l'indicateur spécifique de la pression d'immersion de sédiments (D²SI) sur des sables substrats meubles. L'ensemble des résultats de cette étude a fait l'objet d'un rapport scientifique justifiant la méthodologie finalement retenue et d'un rapport d'application de l'indicateur à l'usage des gestionnaires rendus en 2021.

Avec l'Observatoire du Patrimoine Naturel Littoral (RNF-OFB)

Participation active en tant que membre du Conseil Scientifique et Technique (CST)

La réunion du Conseil Scientifique et Technique (CST) de l'Observatoire du Patrimoine Naturel Littoral (RNF-OFB) s'est tenue cette année le vendredi 02 octobre 2020.

Avec la Région Normandie, l'Europe et l'AESN

Estuaires normands et biodiversité aquatique : de la surveillance des poissons à l'élaboration d'un atlas

Les estuaires jouent un rôle essentiel dans le fonctionnement des espèces aquatiques, rôle reconnu dans les SRCE, et les poissons ont été identifiés comme indicateurs pertinents de l'état de ces masses d'eau de transition. Ce sont des espaces à protéger en application de la directive européenne sur les habitats naturels, d'autant plus que les changements globaux sont susceptibles d'y induire des modifications inéluctables. La DCE impose aux Etats membres de mettre en place un programme de surveillance des différentes catégories de masses d'eau, dont les estuaires en se basant notamment sur la composante poisson. Des données sur les poissons ont ainsi été acquises depuis 2010 avec l'AESN sur l'ensemble des estuaires normands. Aujourd'hui, il convient d'en faire un bilan de manière à aboutir à un atlas encore inédit de cette biodiversité régionale. Cela permettra de mettre en évidence les évolutions constatées depuis 10 ans, les particularités de chaque estuaire et la situation de certaines espèces « phare », que ce soit sur le plan patrimonial ou de leur intérêt commercial.

L'un des buts de ce projet consiste à rendre accessible à tous les informations et les réflexions que suggèrent les observations dans ce type de milieu naturel de manière à en faire un réel outil d'aide à la gestion, objet du partenariat, notamment avec l'Agence Normande de la Biodiversité et du Développement Durable (ANBDD). Le projet a débuté en toute fin de l'année 2019. Un premier comité de pilotage a été réuni au mois de janvier 2020 qui a permis - en autre - de dégager une

nécessaire prise en compte du maximum de sites, y compris ceux non retenus dans le cadre du dispositif national DCE. L'analyse a commencé réellement en 2020, pour s'intensifier en 2021.

Membre du Comité Scientifique et Technique du CENOPAC (CEntre NOrmand de la Pêche, de l'Aquaculture et de la Conchyliculture)

Avec le ROL Normandie Hauts de France

Participation active en tant que membre du Conseil scientifique et technique

Avec l'URCPIE

Participation active au réseau des Sentinelles de la Mer

Les programmes d'acquisition de connaissances sur l'estran et en mer connaissent un fort développement depuis quelques années, et notamment en Normandie où les enjeux littoraux sont nombreux : évolution du trait de côte, des espèces présentes, pollutions des eaux et estrans, modification des milieux, dans un contexte de changement global, dû au changement climatique. Les observations de terrain, qu'elles se fassent dans le cadre d'un protocole scientifique défini ou de manière fortuite par des usagers des milieux, représentent une forte opportunité dans la construction de la connaissance, à des fins de prise de décision, la gestion de sites.

Le réseau « Sentinelles de la mer en Normandie » vise à ouvrir un espace d'échanges, d'interconnaissance et de mutualisation de moyens, entre structures souhaitant développer leurs projets d'acquisition de connaissances, basés notamment sur les sciences participatives.

La CSLN a adhéré à la charte de ce réseau en janvier 2020.



2.2.2 Animations pédagogiques et manifestations grand public

La CSLN continue d'apporter ponctuellement son soutien à certaines actions de sensibilisation et d'éducation à l'environnement destinées au grand public et aux scolaires.

Avec le contexte sanitaire compliqué en 2020, la CSLN n'a pas participé cette année à la fête de la science ou à la fête de la mer.

Le Conseil Général de Seine Maritime a poursuivi ses animations de découverte des espaces naturels sensibles et du littoral en 2020. La CSLN a ainsi été de nouveau sollicitée pour réaliser huit animations pédagogiques de découverte du littoral, concernant les généralités sur le littoral seinomarin, l'écologie de la zone de balancement des marées, les falaises ainsi que les principales règles à respecter pour une pêche à pied responsable (à Fécamp et Yport). En 2020, elles ont rassemblé 48 personnes, soit un tiers de moins qu'en 2019 (en raison de la crise sanitaire), lors de huit sorties programmées entre le 19 juillet et le 31 août 2020. Les participants sont toujours très enthousiastes et contents des animations et saluent l'initiative du département de Seine-Maritime de la gratuité de ces animations.



2.2.3 Encadrement de stages

La Cellule a accueilli deux stagiaires en 2020 (encadrement par S. Duhamel):

- Aymeric BILLION (Licence Pro Métiers de la Protection et de la Gestion de l'Environnement. Restauration écologique et développement durable de l'Université de Caen Normandie) : stage du 09/03/2020 au 31/07/2020 avec une interruption entre le 31/03/2020 et le 19/05/2020 en lien avec le contexte pandémique. Sujet du stage : contribution à l'élaboration d'un atlas sur la biodiversité piscicole dans les estuaires normands.
- Matia PAVKOVIC (M1 (STAAE) commun aux parcours DYNEA et QUAMA de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour) : stage du 09/03/2020 au 31/08/2020 avec une interruption entre le 31/03/2020 et le 11/05/2020 en lien avec le contexte pandémique. Sujet du stage : contribution à la mise au point d'un protocole de pêche pour le suivi écologique des marais endigués. Expérimentation sur le territoire de la RNES.

2.2.4 Accueil de bénévoles

En 2020, aucun bénévole n'a été accueilli.

2.2.5 Accueil de volontaires en service civique

En 2020, la Cellule a accueilli 3 volontaires :

- Clément ROBAUX du 12 juin 2019 au 11 février 2020.
- Ismène PERREIN du 15 juin 2020 au 14/02/2021.
- Aimy DESODT du 31 août 2020 au 30 avril 2021.

Ces jeunes ont tous effectué une mission intitulée « Participation aux suivis scientifiques de l'Association » qui se compose de 4 items :

- 1) Participation aux échantillonnages sur le terrain : participation aux campagnes de prélèvements dans l'estuaire de la Seine et le long du littoral normand
- 2) Participation aux analyses en laboratoire : conditionnement et traitement des échantillons, biométrie, tri, biomasse
- 3) Participation aux animations grand public de la Cellule (Ex. : Mer en fête, découvertes littorales)
- 4) Participation à la vie de l'association en général et à la diffusion de ses valeurs

Leur mission s'est effectuée à hauteur de 24 h hebdomadaires en moyenne sur la durée de leur engagement.

Ils ont bénéficié d'un bilan de compétences de manière à l'aider à construire leur projet d'avenir.

Au 31 décembre 2020, la CSLN a donc accueilli successivement 8 volontaires.

3. Evolution de la structure et projets

3.1 EVOLUTION DE LA STRUCTURE

Pour donner suite à une démarche instaurée en 2003, l'Association est sectorisée en un secteur « Études et Suivis » fiscalisé et en un secteur « Associatif » exonéré des impôts commerciaux (TVA, taxe professionnelle, IFA et impôt sur les sociétés).

La charge de travail en comptabilité a fortement augmenté. En effet, après une première phase de prise en charge de la comptabilité générale en interne (2003), une comptabilité analytique a été mise en place en 2004, répondant à la nécessité de sectorisation et au souci d'assurer une plus grande transparence de nos activités envers nos financeurs. La mise en place de la DSN au sein de la CSLN s'est faite de façon progressive depuis 2015 et le Prélèvement à la Source a été préparé fin 2018 pour être opérationnel dès le mois de janvier 2019.

En parallèle, l'Association a dû se structurer afin de suivre l'évolution de la masse salariale (suivi des plannings, suivi administratif et financier). D'une situation transitoire au cours de laquelle Gwénola DE ROTON a été chargée en fin d'année 2002 de la responsabilité administrative en sus de ses missions d'ingénieur, un poste de responsable administratif a été créé en mars 2007 pour une année, avec l'embauche d'Odile SUTTER. Puis, en mars 2008, un directeur, Jean-Yves MENELLA, aux compétences administratives et scientifiques, a remplacé Odile SUTTER. De janvier à septembre 2009, le poste a été vacant jusqu'au recrutement d'une directrice, Valérie GUYET-GRENET.

Concernant la gestion/ des ressources humaines, un accord atypique d'entreprise est en application depuis le 1^{er} janvier 2010. Il permet de fixer clairement les règles de fonctionnement interne (horaires, heures supplémentaires, primes et indemnités, congés, mutuelle d'entreprise, prévoyance...) et constitue un réel progrès en faveur des salariés de la Cellule. Cet accord a été dénoncé en janvier 2019. Un nouvel accord atypique a été mis en application au 1^{er} janvier 2020.

En 2015, la CSLN a décidé de se lancer dans un processus d'audit interne de manière à évaluer l'adéquation de ses statuts et de son organisation au regard de la fiscalité, de la réglementation et de ses activités. Un prestataire extérieur a été sélectionné et a commencé l'étude en novembre 2015. En 2016, les résultats de l'audit ont été présentés aux administrateurs et aux salariés de la structure. Ensuite, la CSLN a décidé de poursuivre par un accompagnement « DLA » de façon à capitaliser au mieux sur les résultats de cet audit. Une réflexion a été lancée sur la structure juridique de l'association de manière à répondre à la question suivante : la Cellule doit-elle ou non rester association ? Cet accompagnement a permis à la gouvernance de décider de manière éclairée de maintenir son statut associatif. Cela a fourni également l'occasion de travailler sur un document unique de délégations pour répartir les responsabilités entre la gouvernance et la direction opérationnelle. Pour 2017, il a été décidé de poursuivre la réflexion sur l'organisation interne avec une définition des fonctions permettant d'aboutir à des fiches de fonction. La réflexion s'est menée en consultant les cadres de la structure et un premier résultat a été présenté en début 2018 à l'ensemble des personnels. La forme définitive des fiches de fonction a été validée lors du conseil

d'administration du 28 mai 2018. Elles sont désormais opérationnelles et servent de base aux entretiens individuels des personnels de la structure.

En 2016, la Cellule a aussi fait le choix de lancer une démarche avec la médecine du travail sur le collectif pour prendre en compte notamment un des points mis en évidence à l'issue de l'audit interne : « réinstaurer le dialogue entre les deux équipes ». Le résultat a été présenté en 2017. Certaines actions suggérées étaient déjà prises en compte, telles que la définition d'une charte graphique et de fiches de fonction. En revanche, l'idée de projet de service a été adoptée. Le travail reste à lancer sur cette thématique.

En 2020, la structure a dû faire face à la crise pandémique mondiale. Elle a eu recours à de l'activité partielle en mars et avril 2020, le temps de s'équiper en protections (masques, parois plastiques, etc.) et de mettre en place les protocoles sanitaires adéquats. Certaines études ont dû être décalées dans le temps, en lien avec les mesures de distanciation sociale. Malgré toutes ces contraintes, la CSLN a réussi à continuer à fonctionner, sa préoccupation étant de continuer à assurer ses missions dans les meilleures conditions possibles et le bon déroulé des études en cours sans mettre en danger la santé de ses salariés.

3.2 ACTIONS ET PROJETS D'ACTIVITES POUR L'ANNEE 2021

3.2.1 Actions se poursuivant en 2021

Avec l'Agence de l'Eau Seine Normandie

- Suivi de la faune et de la flore de la zone intertidale du littoral cauchois (Bénouville, Senneville et Veulettes), application du protocole DCE.
- Programme de surveillance des peuplements de poissons dans les eaux de transition des districts Artois Picardie et Seine-Normandie et inventaires piscicoles dans les baies de Canche et d'Authie, lots 1 et 2 (Marché 2019-2021)
- Suivi de la qualité physico-chimique, microbiologique et des micropolluants dans les eaux littorales du bassin Seine-Normandie. Lot 1 : prélèvements toutes matrices (eau, sédiments, biote) et analyses sur matrice « eau »
- Actualisation de la cartographie des moulières de Seine-Maritime et suivi de l'état de santé de quatre moulières en 2019 et 2020
- Etude bilan concernant l'utilisation des données de l'inventaire Faune-Flore et de l'étude sur les moulières de Seine-Maritime
- Saisie de l'historique des données du suivi Faune-Flore dans Quadriges²
- Estuaires normands et biodiversité aquatique : de la surveillance des poissons à l'élaboration d'un atlas

Avec le Conseil Général de Seine Maritime

- Animations « découvertes littorales »
- Parcours éducatif sur la découverte de la biodiversité du littoral dans le cadre du contrat de réussite éducative départemental (CRED 76)

Avec Créocéan

- Etude relative à l'expérimentation conchylicole sur le site de Quiberville – Saint-Aubin-sur-Mer – Lot 1 (2019-2021)

Avec Eoliennes Offshore du Calvados

- Suivi des poissons et des mollusques

Avec Eoliennes Offshore des Hautes Falaises

- Suivi des poissons et des mollusques

Avec Eoliennes en mer Dieppe-Le Tréport

- Participation à l'état de référence et suivis des impacts du parc éolien en mer de Dieppe Le Tréport. Composante 2 : Nature et qualité des sédiments / Qualité de l'eau et masses d'eau / Habitats et biocénoses benthiques et composante 3 : suivi des poissons et des mollusques

Avec le GIE Côte d'Albâtre

- Suivi ichtyologique et halieutique

Avec le GIPSA

- Participation au projet FEREE
- Participation au projet SARTRE

Avec GMH

- Suivi ichtyologique et halieutique

Avec le GPMH

- Suivi des populations de crevettes et des ressources halieutiques dans l'estuaire de la Seine et sur le dépôt d'Octeville (2019-2023)

Avec le GPMR

- Suivi piscicole et halieutique de la zone d'immersion du Machu et de l'ancienne zone d'immersion du Kannik
- Suivi de la bioaccumulation par les Mollusques sur le site de Machu
- Suivi des peuplements benthiques et de la bioaccumulation dans la zone d'immersion dans le fleuve
- Evaluation du peuplement benthique sur un site nouvellement connecté à la Seine-Commune de Lillebonne

Avec l'IFREMER

- Etude des communautés benthiques de la Seine Orientale et du Pays de Caux, dans le cadre du contrôle de surveillance DCE-Benthos – District Seine-Normandie
- Prélèvements et mesures en mer pour le RHLN (Réseau Hydrologique du Littoral Normand) sur les points Seine 1, Dieppe 1 mille, et Fécamp 1 mille
- Surveillance écologique et halieutique CNPE de Paluel (2019-2024). Lot 1 : suivi du benthos subtidal et du zoobenthos intertidal à proximité du CNPE de Paluel
- Projet EMERTROPH

Avec le laboratoire BOREA, Université de Caen Normandie

- Projet INTERREG Atlantic Area COCKLES

Avec la Maison de l'Estuaire

- Suivi annuel du macrozoobenthos intertidal de la Réserve Naturelle de l'estuaire de la Seine
- Peuplements piscicoles du marais endigué : étude expérimentale du secteur 4 en vue de la mise en place d'un suivi (2020-2021)
- Groupe de travail « Macrofaune benthique RNF » de l'Observatoire « Littoral, Limicoles Côtiers et Macrofaune benthique » (Réserves Naturelles de France)
- Participation aux Rencontres annuelles des contributeurs de l'Observatoire Patrimoine Naturel Littoral
- Membre du comité consultatif de la RNES

Avec Mexel Industries SAS

- Dosage des concentrations résiduelles de Mexel dans les circuits d'eau de la station de pompage EDF du Havre

Avec le MNHN de Concarneau

- Etude des macroalgues intertidales de la Seine Orientale et du Pays de Caux, dans le cadre du contrôle de surveillance DCE-Benthos – District Seine-Normandie

Avec Néréis Environnement

- Mise en œuvre de campagnes de mesures acoustiques dans les bassins portuaires

Avec l'Observatoire du Patrimoine Naturel Littoral (RNF-AFB)

- Participation active en tant que membre du Conseil Scientifique et Technique (CST)

Avec l'Office Français de la Biodiversité

- Participation à l'Observatoire du Patrimoine Naturel du Littoral (OPNL) : groupe de travail « nourricerie Poissons-Prés salés » mis en place par les AAMP et RNF
- Suivi des NOUrriceries et des Habitats benthiques sur le site Natura 2000 BAie de Seine occidentale (NOUHBAS) (fonds FEAMP)

Avec l'OFB et la DIRM MEMN

- Membre de l'observatoire de la pêche à pied

Avec l'OFB et l'Université de Caen-Normandie

- Poursuite du développement de l'indicateur Dredge Disposal Sediment Index (D2SI)

Avec Ports de Normandie

- Suivi du benthos de la zone d'immersion des déblais de dragage du port de Caen-Ouistreham

Avec la Région Normandie

- Membre du Comité Scientifique et Technique du CENOPAC (CEntre NOrmand de la Pêche, de l'Aquaculture et de la Conchyliculture)
- Estuaires normands et biodiversité aquatique : de la surveillance des poissons à l'élaboration d'un atlas.

Avec le ROL Normandie Hauts de France

- Membre du conseil scientifique

Avec Sedibex

- Surveillance de l'impact sur l'environnement des rejets de l'entreprise SEDIBEX dans le Grand Canal du Havre

Avec la SPL Le Havre Nautisme

- Suivi des activités de dragage du port de plaisance, suivi de la qualité des eaux des bassins Vauban et de l'Escaut, suivi des rejets issus de la zone de carénage de l'Escaut

3.2.2 Suivis et études commençant en 2021**Avec le FEAMP**

- SPAC (Suivi de la petite Pêche, des Aloses et des Crevettes)
- PACHA (application de Protocoles pour l'Amélioration des Connaissances sur les HABitats intertidaux de la Manche, de la Baie du Mont-Saint-Michel au Cap Gris-Nez)

Avec le GIE GMN

- Suivi ichtyologique et halieutique de la zone d'exploitation des granulats
- Suivi biosédimentaire de la zone d'exploitation des granulats

Avec le GIP Seine Aval

- Contribution au projet Melting Potes

Avec Ifremer

- Organisation et participation aux prélèvements de plancton en estuaire de Seine

Avec le SMBVSVS

- Reconnexion de la Saône à la mer. Inventaire piscicole d'état initial avant travaux en sous-traitance d'EEC

Avec SUEZ RR IWS Remediation France

- Surveillance des effets sur l'environnement des rejets dans l'eau de la société ERAMET dans le Grand Canal du Havre

3.2.3 Autres actions susceptibles de commencer en 2021**Avec EDF**

- Réalisation de mesures physico-chimiques en mer et prélèvements d'eau au large du CNPE de Penly et de Dieppe en sous-traitance de SGS
- Réalisation de mesures physico-chimiques en mer et prélèvements d'eau au large du CNPE de Paluel en sous-traitance de SGS

Avec la mairie de Saint-Jouin-Bruneval

- Analyse bibliographique dans le cadre de l'établissement de son Atlas de la Biodiversité Communale

4. Conclusion

Il est à rappeler que l'objectif de la CSLN est d'améliorer les connaissances sur le littoral normand. Sa force réside dans la haute qualité de son personnel de terrain et de laboratoire. Au regard du contexte actuel financièrement toujours plus défavorable, elle se retrouve de façon permanente menacée et lutte constamment pour conserver sa main d'œuvre très qualifiée et très compétente.

En ce sens, le temps passé à la réponse aux appels d'offre augmente chaque année. A titre d'illustration, en 2019, la CSLN a fait plus de 24 propositions. En 2020, il y a déjà au moins 35 réponses déposées à ce jour. Les marchés sont particulièrement difficiles à remporter côté benthos malgré la haute qualité technique des réponses. La concurrence est très agressive d'un point de vue financier, allant bien au-delà du seuil de rentabilité.

En 2020, la CSLN rencontre de plus en plus de difficultés pour obtenir les autorisations exceptionnelles de pêche scientifique, les exigences des services de la DIRM MEMN et de la PREMAR ayant augmenté. C'est un souci qui touche transversalement de nombreux dossiers et qui prend de plus en plus de temps aux membres de l'équipe cette année. En 2020, il a été décidé de lancer la démarche de renouvellement du moyen nautique de la CSLN, dans le but d'avoir un outil adapté à son activité et répondant à toutes les exigences réglementaires. En 2021, il sera important d'intensifier ce chantier de manière à avoir au plus vite cet outil de travail indispensable.

Depuis mars 2020, la structure s'est adaptée au mieux à la période de crise sanitaire mondiale en préservant la santé et la sécurité de tous ses membres et personnels, et au mieux son activité. Des mesures ont été prises en ce sens : consignes affichées et régulièrement répétées, aménagement des postes de travail, modifications organisationnelles, acquisition de masques, gel hydroalcoolique, désinfection régulière des surfaces, etc. L'essentiel de l'activité a pu être maintenu grâce au professionnalisme et au sens des responsabilités de l'équipe en place. Le résultat de l'année 2020 en témoigne.

5. Bibliographie 2020-2021

PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES ET POSTERS



BAUX N., CHOUQUET B., MARTINEZ M., PEZY J.P., RAOUX A., BALAY P., DANCIE C., BAFFREAU A., DAUVIN J.C. 2020. The Dredge Disposal Sediment Index (D²SI): a new specific index of the impact of harbour sediment dumping. *Ecological Indicators*. 112 : 106-109.



DAY L., BRIND'AMOUR A., CRESSON P. CHOUQUET B., LE BRIS H. 2020. Contribution of Estuarine and Coastal Habitats Within Nursery to the Diets of Juvenile Fish in Spring and Autumn. *Estuaries and Coasts* (Sous-presse, prépublication en ligne)

RAPPORTS D'ETUDE

Usages

- BALAY P., HANIN C., MORVAN E., REY M, 2020. Suivi piscicole et halieutique de la zone d'immersion Machu - Rapport de synthèse
2020 CSLN / GPMR : 58 pp.
- BALAY P., HANIN C., MORVAN E., REY M, 2020. Suivi piscicole et halieutique de la zone d'immersion Machu - Rapport campagne d'août 2020 CSLN / GPMR : 25 p. + Annexes.
- BALAY P., HANIN C., MORVAN E., REY M, 2020. Suivi piscicole et halieutique de la zone d'immersion Machu - Rapport campagne de juin 2020 CSLN / GPMR : 25 p. + Annexes.
- BALAY P., HANIN C., MORVAN E., REY M, 2020. Suivi piscicole et halieutique de la zone d'immersion Machu - Rapport campagne de février 2020 CSLN / GPMR : 25 p. + Annexes.
- BALAY P., HANIN C., MORVAN E., REY M, 2020. Suivi piscicole et halieutique de l'ancienne zone d'immersion du Kannik – Rapport
de campagne de novembre 2020. CSLN / GPMR : 23 p. + Annexes.
- CHOUQUET B., 2021. Mise en place et suivi de la bioaccumulation par les mollusques dans le cadre des immersions de sédiments de dragage du GPMR. Rapport de synthèse – 2017- 2020. Contrat CSLN/TRASOM/GPMR. 62 p. + annexes.
- CHOUQUET B., CHAIGNON C., DUBUT S., LE THOER D., MORVAN E., 2020. Bilan annuel des dragages du port de plaisance du havre, campagne 2019-2020 et préparation de la campagne 2020-2021, de l'activité du port Vauban de mai 2019 à mai 2020, de l'activité de la zone technique de l'Escaut de mai 2019 à mai 2020. Rapport CSLN/SPL Le Havre Nautisme. 71 p. + annexes
- CHOUQUET B., CHAIGNON C., HANIN C., LE THOER D., QUEVAL R., ROBAUX C., 2020. Suivi des peuplements benthiques de la zone d'immersion dans le fleuve en 2019 - Rapport de campagne annuel. Rapport CSLN / HAROPA Port de Rouen. 39 p. + annexes
- CHOUQUET B., CHAIGNON C., PERRIN I., 2020. Suivi des peuplements benthiques de la zone d'immersion dans le fleuve en 2020 - Rapport de campagne annuel. Rapport CSLN / HAROPA Port de Rouen. 49 p. + annexes
- CHOUQUET B., DESODT A., 2020. Rapport de surveillance des plages - Relevés du 19/10/20, avant dragages - Suivis environnementaux des dragages du port de plaisance du Havre. Rapport CSLN/SPL Le Havre Nautisme. 8 p. + annexes
- CHOUQUET B., HANIN C., 2020. Préparation de la campagne de dragages 2019-2020. Rapport CSLN/SPL Le Havre Nautisme. 20 p.

- CHOUQUET B., HANIN C., 2020. Expertise pour la modification du suivi de la zone d'immersion de Caen Ouistreham - Définition d'une nouvelle station de contrôle. Rapport CSLN/Ports de Normandie. 20 p.
- CHOUQUET B., HANIN C., 2020. Expertise pour la modification du suivi de la zone d'immersion de Caen Ouistreham - Définition de la profondeur critique pour la macrofaune benthique et proposition de seuil d'alerte. Rapport CSLN/Ports de Normandie. 18 p.
- CHOUQUET B., MORVAN E., 2020. Suivis environnementaux des sites gérés par la SPL Le Havre Nautisme. Relevés du 9 décembre 2019, par temps humide : suivi du Port Vauban, suivi de la zone technique de l'Escaut. Rapport CSLN/SPL Le Havre Nautisme. 9 p. + annexes
- CHOUQUET B., VANDEVILLE C., COLLOMBEL V., ELIE G., ROULLE K., VANDEVILLE G., VELIKONIA M., CHAIGNON C., GARCIA K., ROBAUX C., 2020. Mise en place et suivi de la bioaccumulation par les mollusques dans le cadre des immersions de sédiments de dragage du GPMR. Rapport de campagne – octobre 2019. Contrat CSLN/TRASOM/GPMR. 27 p. + annexes.
- CHOUQUET B., VANDEVILLE C., COLLOMBEL V., ELIE G., ROULLE K., VANDEVILLE G., VELIKONIA M., CHAIGNON C., DUBUT S., 2020. Mise en place et suivi de la bioaccumulation par les mollusques dans le cadre des immersions de sédiments de dragage du GPMR. Rapport de campagne – mai 2020. Contrat CSLN/TRASOM/GPMR. 25 p. + annexes.
- CHOUQUET B., VANDEVILLE C., VELIKONIA M., ELIE G., ROULLE K., VANDEVILLE G., CHAIGNON C., DUBUT S., LE THOER D., PERRIN I., 2020. Mise en place et suivi de la bioaccumulation par les mollusques dans le cadre des immersions de sédiments de dragage du GPMR. Rapport de campagne – juillet 2020. Contrat CSLN/TRASOM/GPMR. 35 p. + annexes.
- CHOUQUET B., VANDEVILLE C., VELIKONIA M., ELIE G., COLLOMBEL V., ROULLE K., CHAIGNON C., PERRIN I., 2021. Mise en place et suivi de la bioaccumulation par les mollusques dans le cadre des immersions de sédiments de dragage du GPMR. Rapport de campagne – novembre 2020. Contrat CSLN/TRASOM/GPMR. 28 p. + annexes.
- DANCIE C., 2020. Surveillance du risque de colmatage par les gélatineux. Année 2020. Rapport CSLN / EDF UP LE HAVRE. 36 p + annexes.
- DANCIE C., CHAIGNON C., DUBUT S., 2020. Surveillance du risque de colmatage par les gélatineux. Rapport d'intervention. Semaine 29. Rapport CSLN / EDF. 11 p. + annexes.
- DANCIE C., LE THOER D., PERREIN I., 2020. Surveillance du risque de colmatage par les gélatineux. Rapport d'intervention. Semaine 30. Rapport CSLN / EDF. 12 p. + annexes.
- DANCIE C., CHAIGNON C., DUBUT S., 2020. Surveillance du risque de colmatage par les gélatineux. Rapport d'intervention. Semaine 31. Rapport CSLN / EDF. 12 p. + annexes.
- DANCIE C., REY M., DUBUT S., 2020. Surveillance du risque de colmatage par les gélatineux. Rapport d'intervention. Semaine 32. Rapport CSLN / EDF. 12 p. + annexes.
- DANCIE C., CHAIGNON C., LE THOER D., MORVAN E., 2020. Surveillance du risque de colmatage par les gélatineux. Rapport d'intervention. Semaine 36. Rapport CSLN / EDF. 12 p. + annexes.
- DANCIE C., LE THOER D., REY M., 2020. Surveillance du risque de colmatage par les gélatineux. Rapport d'intervention. Semaine 37. Rapport CSLN / EDF. 11 p. + annexes.
- DANCIE C., CHAIGNON C., LE THOER D., 2020. Surveillance du risque de colmatage par les gélatineux. Rapport d'intervention. Semaine 38. Rapport CSLN / EDF. 12 p. + annexes.
- DANCIE C., CHAIGNON C., DUBUT S., 2020. Surveillance du risque de colmatage par les gélatineux. Rapport d'intervention. Semaine 38. Rapport CSLN / EDF. 12 p. + annexes.
- DUHAMEL S., BALAY P., CHAIGNON C., HANIN C., REY M., 2020. Suivi des populations de poissons et des principaux crustacés et mollusques en périphérie du dépôt de dragages d'Octeville sur Mer. Rapport d'intervention – Campagne d'hiver 2020. Rapport CSLN / HAROPA Port du Havre. 9 p.
- DUHAMEL S., BALAY P., HANIN C., MORVAN E., REY M., 2020. Suivi des populations de poissons et des principaux crustacés et mollusques en périphérie du dépôt de dragages d'Octeville sur Mer. Rapport d'intervention – Campagne de printemps 2020. Rapport CSLN / HAROPA Port du Havre. 9 p.
- DUHAMEL S., BALAY P., HANIN C., LEFRANÇOIS T., MORVAN E., REY M., 2020. Suivi des populations de poissons et des principaux crustacés et mollusques en périphérie du dépôt de dragages d'Octeville sur Mer. Rapport d'intervention – Campagne d'été 2020. Rapport CSLN / HAROPA Port du Havre. 9 p.
- DUHAMEL S., BALAY P., HANIN C., MORVAN E., REY M., 2020. Suivi des populations de poissons et des principaux crustacés et mollusques en périphérie du dépôt de dragages d'Octeville sur Mer. Rapport d'intervention – Campagne d'automne 2020. Rapport CSLN / HAROPA Port du Havre. 9 p.

- DUHAMEL S., BALAY P., CHAIGNON C., HANIN C., LEFRANÇOIS T., MORVAN E., REY M., 2020. Site de dépôts de dragages d'Octeville sur Mer : Suivi des populations de poissons, principaux crustacés et mollusques. Rapport de synthèse – Année 2020. Rapport CSLN / HAROPA Port du Havre. 79 p. + annexes
- DUHAMEL S., BILLON A., PAVKOVIC M., REY M., 2020. Suivi de la zone d'immersion de sédiments de dragages dans le fleuve – Volet poissons. Campagne de printemps 2020. Rapport d'intervention CSLN / HAROPA Port de Rouen. 10 p.
- DUHAMEL S., DESODT A., REY M., 2020. Suivi de la zone d'immersion de sédiments de dragages dans le fleuve – Volet poissons. Campagne d'automne 2020. Rapport d'intervention CSLN / HAROPA Port de Rouen. 10 p.
- DUHAMEL S., BILLON A., PAVKOVIC M., REY M., 2020. Suivi de la zone d'immersion de sédiments de dragages dans le fleuve – Volet poissons. Campagne de printemps 2020. Rapport de campagne CSLN / HAROPA Port de Rouen. 25 p. + annexes
- DUHAMEL S., DESODT A., REY M., 2020. Suivi de la zone d'immersion de sédiments de dragages dans le fleuve – Volet poissons. Campagne d'automne 2020. Rapport de campagne CSLN / HAROPA Port de Rouen. 28 p. + annexes

Impacts d'aménagement

- BALAY P., HANIN C., PAVKOVIC M., REY M., 2020. Suivi des populations de crevettes et des ressources halieutiques dans l'estuaire de la Seine. Rapport d'intervention – Etape A : Campagne de mai 2020. Rapport CSLN / HAROPA Port du Havre. 8 p.
- BALAY P., HANIN C., MORVAN E., REY M., 2020. Suivi des populations de crevettes et des ressources halieutiques dans l'estuaire de la Seine. Rapport d'intervention – Etape A : Campagne de juin 2020. Rapport CSLN / HAROPA Port du Havre. 8 p.
- DANCIE C., FRANCOIS B., 2021. Surveillance des effets sur l'environnement des rejets dans l'eau de la société ERAMET dans le Grand Canal du Havre. Campagne de fin d'hiver 2020. Rapport d'intervention. Rapport CSLN / SUEZ RR IWS Remediation France / ERAMET. 12 p. + annexes
- DANCIE C., 2021. Surveillance des effets sur l'environnement des rejets dans l'eau de la société ERAMET dans le Grand Canal du Havre. Campagne de prélèvements à des fins chimiques. Rapport d'intervention. Rapport CSLN / SUEZ RR IWS Remediation France / ERAMET. 8 p. + annexes
- DUHAMEL S., BALAY P., HANIN C., REY M., 2020. Suivi des populations de crevettes et des ressources halieutiques dans l'estuaire de la Seine. Rapport d'intervention – Etape C : Campagne de mai 2020. Rapport CSLN / HAROPA Port du Havre. 8 p.
- DUHAMEL S., BALAY P., HANIN C., MORVAN E., REY M., 2020. Suivi des populations de crevettes et des ressources halieutiques dans l'estuaire de la Seine. Rapport d'intervention – Etape C : Campagne de juin 2020. Rapport CSLN / HAROPA Port du Havre. 8 p.
- DUHAMEL S., HANIN C., MORVAN E., BILLON A., PAVKOVIC M., REY M., 2020. Suivi des populations de crevettes et des ressources halieutiques dans l'estuaire de la Seine. Rapport d'intervention – Etape A : Campagne de juillet 2020. Rapport CSLN / HAROPA Port du Havre. 8 p.
- DUHAMEL S., BALAY P., HANIN C., MORVAN E., REY M., 2020. Suivi des populations de crevettes et des ressources halieutiques dans l'estuaire de la Seine. Rapport d'intervention – Etape C : Campagne de juillet 2020. Rapport CSLN / HAROPA Port du Havre. 8 p.
- DUHAMEL S., HANIN C., MORVAN E., REY M., 2020. Suivi des populations de crevettes et des ressources halieutiques dans l'estuaire de la Seine. Rapport d'intervention – Etape A : Campagne d'août 2020. Rapport CSLN / HAROPA Port du Havre. 8 p.
- DUHAMEL S., BALAY P., CHAIGNON C., HANIN C., LE THOER D., REY M., 2020. Suivi des populations de crevettes et des ressources halieutiques dans l'estuaire de la Seine. Rapport d'intervention – Etape C : Campagne d'août 2020. Rapport CSLN / HAROPA Port du Havre. 8 p.
- DUHAMEL S., DESODT A., HANIN C., MORVAN E., REY M., 2020. Suivi des populations de crevettes et des ressources halieutiques dans l'estuaire de la Seine. Rapport d'intervention – Etape A : Campagne de septembre 2020. Rapport CSLN / HAROPA Port du Havre. 8 p.
- DUHAMEL S., BALAY P., HANIN C., MORVAN E., REY M., 2020. Suivi des populations de crevettes et des ressources halieutiques dans l'estuaire de la Seine. Rapport d'intervention – Etape C : Campagne de septembre 2020. Rapport CSLN / HAROPA Port du Havre. 8 p.
- DUHAMEL S., BALAY P., CHAIGNON C., DESODT A., HANIN C., LE THOER D., MORVAN E., REY M., 2020. Suivi des populations de crevettes et des ressources halieutiques dans l'estuaire de la Seine. Rapport d'Achèvement de l'étape C. Rapport CSLN / HAROPA Port du Havre. 10 p.

- DUHAMEL S., BALAY P., HANIN C., MORVAN E., REY M., 2020. Suivi des populations de crevettes et des ressources halieutiques dans l'estuaire de la Seine. Rapport d'intervention – Etape A : Campagne de septembre 2020. Rapport CSLN / HAROPA Port du Havre. 8 p.
- DUHAMEL S., BALAY P., HANIN C., MORVAN E., REY M., 2020. Suivi des populations de crevettes et des ressources halieutiques dans l'estuaire de la Seine. Rapport de synthèse Etape D – année 2020. Rapport CSLN / HAROPA Port du Havre. 160 p. + annexes
- POISSON E., CHAIGNON C., GARCIA K., HANIN C., LE THOËR D., MORVAN E., 2020. Surveillance de l'impact du rejet des eaux de l'entreprise SEDIBEX sur l'environnement dans le Grand Canal du Havre. Rapport de la campagne d'octobre 2019. Rapport CSLN / SEDIBEX. 89p.
- HERNÁNDEZ FARIÑAS T., ANTAJAN E., FOVEAU A., MAHEUX F., ROBERT M., SCHLAICH I., SIMON B., CHOUQUET B., 2020. Surveillance écologique et halieutique du site électronucléaire de Paluel – Année 2019. Rapport CSLN/IFREMER. 202 p. + annexes
- HERNÁNDEZ FARIÑAS T., ANTAJAN E., CHOUQUET B., MAHEUX F., M'ZARI L., ROCROY M., ROLET C., ROLLET C., ROBERT M., SCHLAICH I., SIMON B., 2021. Surveillance écologique et halieutique du site électronucléaire de Paluel – Année 2020. Rapport CSLN/IFREMER. 207 p. + annexes

Etudes environnementales

- BRIND'AMOUR A. (coord.), DAY L., CRESSON P., VOGEL C., CHOUQUET B., DUHAMEL S., PEZY J.-P., DAUVIN J.-C., LE BRIS H., 2020. Projet Seine-Aval 6 CAPES «Capacité trophique des nurseries de Poissons de l'Estuaire de Seine». Rapport final pour le GIP Seine Aval. 57 p. + annexes
- DANCIE C., CHAIGNON C., PERREIN I., 2021. Evaluation du peuplement benthique sur un site nouvellement connecté à la Seine - Commune de Lillebonne. Campagne d'octobre 2020. Rapport CSLN / MDE. 34 p. + annexes.
- DANCIE C., CHAIGNON C., FOULQUIER V., LEMANISSIER F., 2021. Evaluation du peuplement benthique sur un site nouvellement connecté à la Seine - Commune de Lillebonne. Campagne de mars 2021. Rapport CSLN / MDE. 35 p. + annexes.
- DANCIE C., CHAIGNON C., DUBUT S., LE THOËR D., MORVAN E., 2020. Suivi du macrozoobenthos de la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine. CS40 - Rapport de la campagne d'Automne 2019. Rapport CSLN / MDE. 71 p. + annexes.
- DANCIE C., CHAIGNON C., DUBUT S., LE THOËR D., LEMANISSIER F., PERREIN I., POISSON E., 2021. Suivi du macrozoobenthos de la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine. CS40 - Rapport de la campagne d'Automne 2020. Rapport CSLN / MDE. 71 p. + annexes.
- DANCIE C., CHAIGNON C., CHOUQUET B., DUBUT S., LE THOËR D., MORVAN E., 2020. Suivi des habitats et des fonctionnalités de nurseries sur le site Natura 2000 Baie de Seine occidentale. Campagne biosédimentaire de février 2019. Rapport annuel. Rapport CSLN / OFB. 58 p. + annexes
- DANCIE C., CHAIGNON C., CHOUQUET B., DESODT A., DUBUT S., LE THOËR D., PERREIN I., 2021. Suivi des habitats et des fonctionnalités de nurseries sur le site Natura 2000 Baie de Seine occidentale. Campagne biosédimentaire de mai 2020. Rapport annuel. Rapport CSLN / OFB. 58 p. + annexes
- DUHAMEL S., HANIN C., REY M., 2020. DCE : Suivi de l'ichtyofaune dans les masses d'eau de Transition – Campagne de printemps 2020 en Baie de Somme. Rapport CSLN / Agence de l'Eau Artois Picardie. 25 p. + annexes
- DUHAMEL S., HANIN C., REY M., 2020. DCE : Suivi de l'ichtyofaune dans les masses d'eau de Transition – Campagne d'automne 2020 en Baie de Somme. Rapport CSLN / Agence de l'Eau Artois Picardie. 26 p. + annexes
- DUHAMEL S., BALAY P., BILLON A., CHAIGNON C., HANIN C., PAVKOVIC M., REY M., 2020. DCE : Suivi de l'ichtyofaune dans les masses d'eau de Transition – Campagne de printemps 2020 : Estuaire de Seine, estuaire de la Risle et suivi des habitats rivulaires. Rapport CSLN / Agence de l'Eau Seine Normandie. 59 p. + annexes
- DUHAMEL S., BALAY P., CHAIGNON C., HANIN C., REY M., 2020. DCE : Suivi de l'ichtyofaune dans les masses d'eau de Transition – Campagne d'automne 2020 : Estuaire de Seine, estuaire de la Risle et suivi des habitats rivulaires. Rapport CSLN / Agence de l'Eau Seine Normandie. 53 p. + annexes
- DUHAMEL S., DESODT A., HANIN C., MORVAN E., REY M., 2020. Suivi des habitats et des fonctionnalités de nurseries sur le site Natura 2000 en Baie de Seine occidentale – Rapport d'intervention de la campagne « nurseries » de septembre 2020. Rapport CSLN / OFB. 11 p.

- DUHAMEL S., DESODT A., HANIN C., MORVAN E., REY M., 2020. Suivi des habitats et des fonctionnalités de nourricerie sur le site Natura 2000 en Baie de Seine occidentale – Rapport d'intervention de la campagne « nourricerie » de septembre 2020. Rapport CSLN / OFB. 11 p.
- LABADIE P. (Coord.), AMINOT Y., BUDZINSKI H., CHOUQUET B., COUTEAU J., DOUCHET L., DUHAMEL S., GALLIEN M., GRASSO F., LECOMTE J.-B., LE PAPE O., LOBRY J., LOIZEAU V., MOUNIER F., MUNSCHY C., MARTIN N., RIVOT E., 2020. Projet Seine-Aval 6 CHOPIN « Contaminants organoHalogénés histOriques et d'intérêt émergent : Présence et transfert vers la sole commune – Impact de la contamination sur la Nourricerie et conséquences sur la population ». Rapport final pour le GIP Seine Aval. 96 p. + annexes
- POISSON E., BALAY P., CHAIGNON C., CHOUQUET B., DANCIE C., HANIN C., LE THOËR D., LEFRANÇOIS T., MORVAN E., REY M., ROBAUX C., 2020. Actualisation de la cartographie des moulières intertidales de Seine-Maritime. Année 2019. Rapport CSLN / AESN. 50 p.
- POISSON E., BOUTIN K., CHAIGNON C., DANCIE C., DUBUT S., HANIN C., LE THOËR D., ROBAUX C., 2020. Caractérisation de deux moulières de Seine-Maritime. Année 2019. Rapport CSLN / AESN. 59 p.
- POISSON E., CHAIGNON C., DUBUT S., CHOUQUET B., FOVEAU A., GARCIA K., LE THOËR D., MORVAN E., ROUQUETTE M., TIMSIT O., 2020. Etude des communautés benthiques de la Seine Orientale et du Pays de Caux, dans le cadre du contrôle de surveillance DCE-Benthos. District Seine-Normandie. Année 2019. Rapport final CSLN / IFREMER. 61 p.
- POISSON E., BOUTIN K., CHAIGNON C., COUPRIE G., DUBUT S., HANIN C., LE THOËR D., ROBAUX C., 2020. Suivi de la faune et de la flore de trois sites du littoral seinomarin, protocole DCE-Benthos et suivi des limites de laminaires. Année 2019. Rapport CSLN / AESN. 157 p.

Suivi des pêcheries

- LEFRANÇOIS T., BALAY P., 2020. Rapport n°9 Synthèse des données de production de l'année 2019 sur le secteur Antifer - Courseulles. CSLN, 97.

Autres

- CHOUQUET B., BAUX N., DAUVIN J.-C., PEZY J.-P., RAOUX A., DE ROTON G., DELAGE C., SAMSON S., TOURNIER P., 2021. Méthodologie de calcul de l'indicateur de pression de clapage Dredge Disposal Sediment Index (D²SI) - Rapport final de l'exercice 2020. Rapport CSLN,/M2C/OFB. 131 p.
- CHOUQUET B., BAUX N., DAUVIN J.-C., PEZY J.-P., RAOUX A., DE ROTON G., DELAGE C., SAMSON S., TOURNIER P., 2021. Méthodologie de calcul de l'indicateur de pression de clapage Dredge Disposal Sediment Index (D²SI) - Méthodologie revue version 2020 à l'usage des gestionnaires. Rapport CSLN,/M2C/OFB. 47 p.
- TACKX M. / BUFFAN-DUBAU E. (Coord.) Projet SARTRE – Contribution de S. DUHAMEL au rapport d'avancement pour le GIPSA/Seine Aval 6

Rapports de stages (encadrement S. Duhamel)

Aymeric BILLON :

Contribution à l'élaboration d'un atlas sur la biodiversité piscicole des estuaires normands : exemple des havres du Cotentin. Rapport de Licence Professionnelle. Université Caen-Normandie. 40 p. + annexes

Matia PAVKOVIC

Contribution à l'évaluation de la fonctionnalité vis-à-vis de l'ichtyofaune d'un marais endigué saumâtre en estuaire macrotidal. Rapport de MASTER 1 - Université de Pau et des Pays de l'Adour. 34 p. + annexes





CSLN

Association Loi 1901
53 rue de Prony
76600 LE HAVRE
Tél. : 02 35 21 71 70
E-mail : csln@csln.fr