

DCE: Suivi de l'ichtyofaune dans les masses d'eau de transition

Campagne d'automne 2020



RAPPORT DE CAMPAGNE À DESTINATION DE L'AGENCE DE L'EAU ARTOIS - PICARDIE

DCE : Suivi de l'ichtyofaune en masses d'eau de transition

Campagne d'automne 2020

Baie de Somme

Par
Sylvain DUHAMEL – sylvain.duhamel@csln.fr

Pour
L'Agence de l'Eau Artois - Picardie

Avec la collaboration de :

Camille HANIN : Prélèvements, cartographie

Mélissa REY : Prélèvements, traitement des échantillons, saisie des données

Version provisoire – décembre 2020

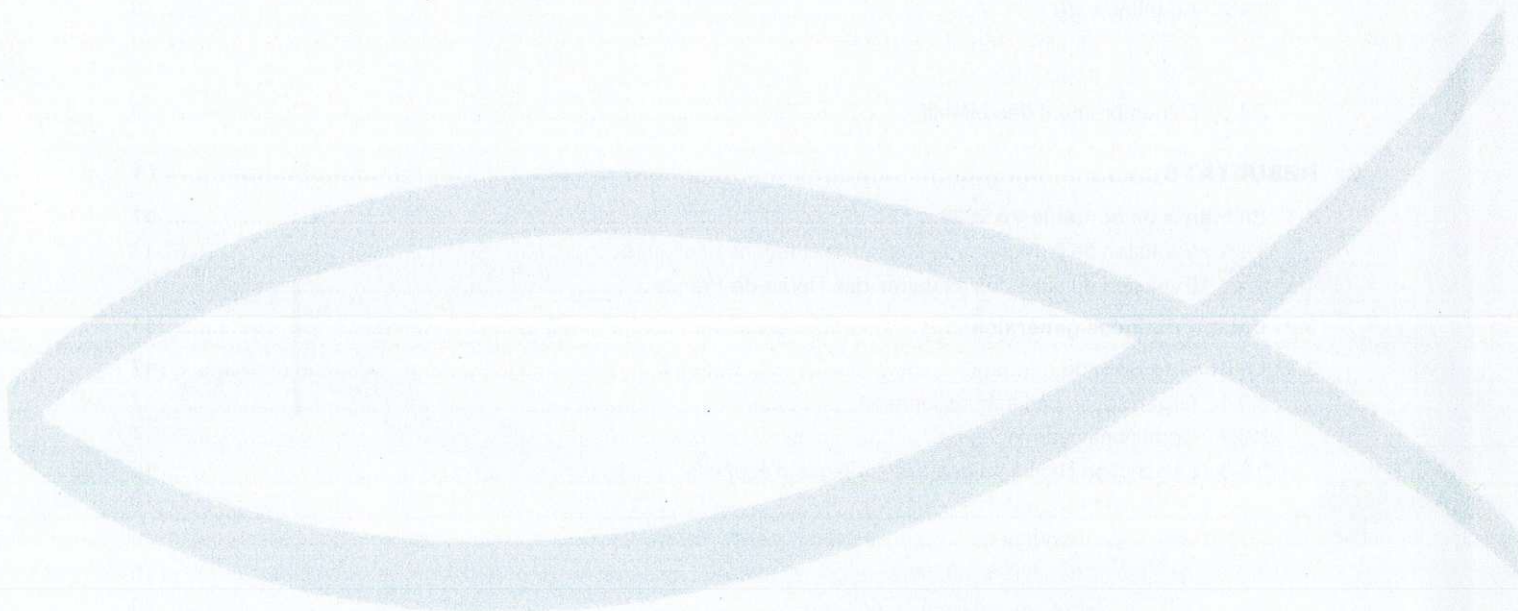
Remerciements au patron et à l'équipage du « JU AD LO » pour la préparation, la mise en œuvre du matériel de prélèvements, leur accueil et la réalisation des campagnes de pêche.

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	5
1.1 E.L.F.I : indicateur poissons	5
1.2 Portage par l'Agence de l'eau Artois-Picardie	5
2. PROTOCOLE	6
2.1 Collaboration avec la pêche professionnelle	6
2.2 Techniques et engins de pêche	6
2.2.1 Caractéristiques des engins de pêche	7
2.2.2 Protocole de pêche	7
2.3 Paramètres hydrologiques	8
2.4 traitement des captures	8
2.4.1 A bord	8
2.4.2 Au laboratoire	8
2.4.2.1 Identification des espèces	9
2.4.2.2 Biométries	9
2.4.3 Dénombrement des effectifs	9
3. RESULTATS	11
3.1 Eléments de contexte en 2020	11
3.1.1 Evolution de la réglementation sur les moyens nautiques	11
3.1.2 Evolution du suivi des estuaires des Hauts-de-France	11
3.2 Caractéristiques générales	11
3.3 La Baie de Somme	12
3.3.1 Organisation de l'échantillonnage	12
3.3.2 Conditions hydrologiques	14
3.3.3 Description succincte des assemblages d'espèces	15
3.3.3.1 Fréquence d'occurrence	15
3.3.3.2 Abondances	15
3.3.3.3 Répartition spatiale	16
3.3.3.4 Structure en taille de poissons	20
4. CONCLUSIONS	23
4.1 Conditions d'échantillonnage	23
4.2 résultats des pêches	23
4.2.1 Assemblage d'espèces	23
4.2.2 Abondances	23
4.2.3 Dates de pêche et tailles des poissons	23
5. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	25

ANNEXES

ANNEXE 1. Baie de Somme : CPUE lors de la campagne de printemps 2020	27
--	----



1. Introduction

La Directive Cadre Européenne sur l'Eau impose aux Etats membres d'évaluer et de suivre les éléments de qualité biologique, physico-chimique et hydromorphologique des eaux de transition et de réaliser un contrôle de surveillance. Ce contrôle a pour but de fournir des informations sur l'état écologique des masses d'eau, de mettre en évidence des écarts au bon état et d'identifier les causes possibles de la non atteinte pour prendre des mesures correctives. Ce dispositif permet aussi de mettre en évidence des modifications ou fluctuations naturelles à long terme ou résultant de l'activité humaine. Les estuaires sont considérés comme des masses d'eaux de transition (MET) entre les eaux douces continentales et les eaux marines. Dans les estuaires, la qualification de l'état écologique des masses d'eau repose notamment sur les peuplements ichthyologiques, à travers divers paramètres tels que la composition, l'abondance et la structure de l'âge de l'ichtyofaune.

1.1 E.L.F.I : INDICATEUR POISSONS

Les eaux de transition (estuaires, deltas, lagunes, marais littoraux) jouent un rôle essentiel dans le fonctionnement des systèmes aquatiques en assurant pour de nombreuses espèces de poissons d'origine marine, migratrices ou autochtones, des fonctions vitales pour le bon déroulement de leur cycle biologique. Nombre de ces espèces ont de plus un intérêt patrimonial (éperlan, lamproie, alose...) ou halieutique pour les pêcheries continentales ou littorales (sole, bar, anguille, saumon...).

Un indicateur « Poissons en eau de transition » a été élaboré par un groupe d'experts nationaux piloté par l'IRSTEA (ex CEMAGREF) sur la base de campagnes exploratoires menées dans les différents districts géographiques français entre 2005 et 2007.

L'objectif central de ce programme de surveillance consiste à réaliser des recensements de l'ichtyofaune présente dans les estuaires en appliquant un protocole national basé sur l'utilisation d'un chalut à perche. Les résultats acquis à l'issue des campagnes de pêche permettent de dresser une liste d'espèces composant le peuplement actuel des masses d'eau de transition et de déterminer l'abondance et la structure en âge des fractions de population constituant le peuplement. Il s'agit d'informations indispensables pour renseigner l'indicateur « Poissons en eau de transition » (ELFI = Estuarine and Lagoon Fish Index) visant à qualifier l'état écologique de ces masses d'eau (voir Girardin et al., 2009 / Programme Liteau).

1.2 PORTAGE PAR L'AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE

La mise en place et le pilotage du programme de surveillance des MET de la côte d'Opale est assurée par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie. A la demande de cet organisme, l'université du Littoral Côte d'Opale (ULCO) a réalisée l'état des lieux des peuplements piscicoles des eaux de transition du bassin Artois Picardie ~~de~~ au cours des années 2000, puis plus récemment le suivi de ces MET pour la période 2013 - 2015.

Cette étude se situe dans la continuité de ces travaux et représente la première campagne de pêche réalisée par la Cellule de Suivi du Littoral Normand (CSLN) pour la période 2019-2021. Depuis 2010, la CSLN applique chaque année ce protocole de pêche sur d'autres sites, à savoir principalement dans l'estuaire de la Seine et la Risle maritime pour le compte de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.

2. Protocole

2.1 COLLABORATION AVEC LA PECHE PROFESSIONNELLE

Les 3 sites considérés dans ce suivi sont les principaux estuaires des Hauts de France, à savoir la Baie de Somme, la baie d'Authie et la Baie de Canche. Ils ont pour particularité d'être majoritairement constitués de zones intertidales et de chenaux peu profonds à basse mer, non navigables à ce moment de la marée excepté en baie de Canche pour les canots de faibles tirants d'eau. Afin de satisfaire au protocole et de prospecter l'ensemble des habitats présents, on envisage la mise en œuvre d'un canot de faible tirant d'eau capable de se rendre rapidement à pleine mer d'une station à l'autre, y compris dans les fonds de baie et dans les petits fonds latéraux recouverts peu de temps par la marée.

Notre connaissance du site nous a initialement orienté à se tourner vers un pêcheur professionnel local connaissant parfaitement la Baie de Somme et les contraintes inhérentes aux sites à suivre : Monsieur Fabrice Montassine, pêcheur professionnel au Hourdel.

L'évolution des contraintes administratives, notamment des règles en matière de sécurité des navires, a conduit ce pêcheur à arrêter sa collaboration pour ce suivi en 2020. Un nouveau moyen nautique professionnel a donc été recherché et trouvé auprès de la société **Prélèvements Mar** dont le siège social est à Cherbourg.

2.2 TECHNIQUES ET ENGINS DE PECHE

Les lignes directrices pour le choix d'un moyen nautique approprié à ces trois estuaires sont 1), faible tirant d'eau, 2) moteur suffisamment puissant pour tirer le chalut et assurer un déplacement rapide entre deux stations de pêche, 3) une bonne tenue à la mer pour la navigation le cas échéant depuis la baie de Somme vers la Baie d'Authie et l'estuaire de la Canche. Il s'agit d'un canot de marque GOSSELIN de 6,99m de long : le **JU-AD-LO**, muni d'un moteur hors-bord de 115 CV. Il est muni d'un petit treuil thermique d'un poste de pilotage couvert.



Photo 1 : Canot employé pour les chalutages au petit chalut à perche dans le cadre du suivi DCEE « poissons » des Hauts de France



Photo 2 : Vue générale depuis l'arrière. Le poste de pilotage couvert permet d'embarquer du matériel informatique qui reste protégé lors de l'enregistrement des traits de chalut.

Tableau 1 : Identification et principales caractéristiques du moyen nautique employé en 2020 pour les pêches au petit chalut à perche

Nom	Type	Immatriculation	Longueur	Puissance	Tirant d'eau
JU-AD-LO	Canot	CH 933808	7,9	115 CV	0,4 m

2.2.1 Caractéristiques des engins de pêche

Le cadre métallique du petit chalut d'1,6m a été conçu de façon différente par rapport au modèle proposé par le CEMAGREF. Les cotes essentielles ont été respectées (hauteur sous barre et largeur), mais la forme du patin reprend la forme du celui du CP3m. Cet engin est identique à celui employé par R. Amara lors des études antérieures en Baie de Somme et provient du même fabricant. Suite aux premiers essais (Risle maritime), il s'est avéré nécessaire de renforcer la structure métallique de la perche embarquée sur les canots de pêche professionnels disposant d'un appareillage puissant de remontée du chalut. Le filet a été construit par le fabricant indiqué par le CEMAGREF en 2006 (P. V. S. dans la région de Royan).



Photo 3 : Chalut à perche de 1,6m. La perche a été renforcée pour l'usage sur des canots professionnels munis d'un dispositif puissant de relevage (hydraulique).



Photo 4 : Modification du bourrelet adoptée sur les deux types de chalut à perche. Réglage pour que la chaîne et les bagues travaillent toujours en avant de la corde de ventre..

2.2.2 Protocole de pêche

Les positions géographiques sont notées en fin de filage et en début de virage selon le référentiel WGS84. Des positions intermédiaires sont notées lors de traits non rectilignes. La trace précise de chaque trait est enregistrée pour un report cartographique et le calcul de la distance réelle parcourue par trait de chalut.

Les traits sont tous effectués de jour et à contre-courant. L'interruption d'un trait est faite à 15 minutes pour une vitesse constante de 1,5 à 2 nœuds avec le petit chalut. En cas d'interruption forcée pour une durée inférieure à 12 minutes, la position est systématiquement notée et la reprise du trait à l'endroit de l'incident ne peut se faire qu'une seule fois. Si le trait n'est toujours pas validé, alors la position de la traîne est décalée et cette procédure est renouvelée jusqu'à validation du trait pour au moins 12 minutes.

Lorsqu'une croche impose d'interrompre le trait en cours, l'utilisation d'un chronomètre permet de totaliser le temps réel de pêche sur la traîne. Le temps nécessaire pour ramender, enlever les objets indésirables pris dans le filet n'est donc pas compté et dès que possible, le chalutier revient se positionner correctement avant d'entamer la suite de la traîne. Le chronomètre est réenclenché lorsque l'engin est à nouveau posé au fond et le train de pêche bien réglé (vitesse, ajustement de la longueur de fune).

2.3 PARAMETRES HYDROLOGIQUES

Le matériel de mesure des conditions hydrologiques est une sonde multiparamètres *YSI Pro DS* qui enregistre simultanément la température de l'eau, la salinité, la conductivité, l'oxygène dissous et la turbidité. Les mesures sont faites au fond avant chaque trait de chalut. Après avoir touché le fond, la sonde est remontée d'environ 0,5 m de manière à ne pas induire de perturbations de mesure liées au contact avec le substrat.

2.4 TRAITEMENT DES CAPTURES

2.4.1 A bord

Lorsque l'on emploie le petit chalut 1,6 m (Lot 1 et option), le tri complet de la pêche n'est pas possible en raison du temps disponible entre les traits de chalut, de la taille des embarcations et de l'absence du minimum d'équipement nécessaire pour effectuer correctement l'ensemble des mesures (poids notamment).

Seul un pré-tri est donc réalisé à bord, destiné à rejeter le volume d'entités indésirables (sédiment, feuilles, coquilles...) et conditionner correctement la collecte des poissons et autres organismes du pélagos (crevettes) ou du macrobenthos (crabes) avant leur tri complet au laboratoire. Seules certaines espèces de taille adulte sont traitées à bord (mulets, flets...) de façon à permettre leur survie.



Photo 5 : résultat d'un pré-tri réalisé à bord du Séquoia avant conditionnement en glacière et congélation

L'application systématique d'un protocole d'anesthésie des poissons n'est pas toujours réalisable, certains poissons pélagiques résistant très peu à la capture tels que les Osméridés (éperlans) ou les Clupéidés (aloses, harengs, anchois...). Le traitement différé des captures avec le petit chalut, qui est impératif pour satisfaire aux objectifs d'échantillonnage, n'offre donc pas beaucoup de possibilités sur ce plan.

2.4.2 Au laboratoire

Les identifications, pesées et biométrie sont faites dans la mesure du possible à bord. Il s'avère cependant nécessaire de conditionner les petits individus/espèces pour une identification sous loupe binoculaire et des mesures plus précises.



Photo 6 : Fin du tri des échantillons après la pêche, dénombrements, pesées, et mesures des tailles individuelles

Afin d'aboutir à un niveau d'information similaire entre les MET, les petites espèces et les juvéniles font l'objet de mesures des poids individuels quel que soit l'engin de pêche utilisé. Ces mesures sont faites sur le total capturé ou sur un sous échantillon (représentatif de l'ensemble des captures) si nécessaire, dans la limite de 30 individus par trait. Lorsque le tri de toutes les espèces n'est pas possible sur le terrain, les petites espèces font alors l'objet d'un sous-échantillonnage.

L'échantillon est alors prélevé au hasard au sein des captures totales homogénéisées, desquelles on a préalablement retiré les espèces rares, de manière à ce que le sous-échantillonnage ne s'applique que sur un lot déterminé et connu d'espèces les plus abondantes.

2.4.2.1 Identification des espèces

■ Pour l'ichtyofaune :

Le cas de gobiidés (poissons de taille généralement petite en estuaire, dont les stades juvéniles présentent de réelles difficultés de détermination) a été abordé de la façon suivante :

Les différentes espèces présentes ont été identifiées sur les stades adultes. Les gobies buhotte (*Pomatoschistus minutus*) et tacheté (*P. microps*) ont été systématiquement identifiés et dénombrés. En dessous de 40mm (longueur à la fourche : Lf), les poissons appartenant à cette famille ne peuvent être tous identifiés avec exactitude. Ils sont regroupés au sein du genre prédominant dans le trait de chalut.

S'agissant des juvéniles de Cyprinidés, les individus sont conditionnés dans une solution formolée (ou dans l'alcool) et identifiés au laboratoire sous une loupe binoculaire. Cette dernière est également employée pour l'observation des branchiospines d'aloses.

■ Espèces exotiques envahissantes (EEE) :

Des observations sont régulièrement faites en estuaire de Seine (*Palaemon macrodactylus*, *Eriocheir sinensis* tous deux originaire d'Asie, Ecrevisse américaine et plus récemment du gobie à tâche noire *Gobius Melanostomus* en provenance de l'Europe de l'est). Une attention particulière sera donc apportée à détecter la présence ou non de ces espèces dans nos échantillons, surtout pour les plus difficiles à identifier.

2.4.2.2 Biométries

Pour l'ichtyofaune, les mesures ont été faites selon les prescriptions de l'IRSTEA pour l'ensemble des campagnes en mesurant la longueur individuelle à la fourche Lf. Pour les crustacés décapodes, seul le crabe chinois est mesuré et pesé individuellement (dans la limite de 40 à 50g en cas de pesée sur le bateau) ; seuls les effectifs non mesurés et les poids totaux capturés sont notés pour les autres espèces.

2.4.3 Dénombrement des effectifs

Les effectifs sont standardisés en les ramenant tous à une même unité de pression de pêche. C'est ce que l'on appelle le nombre de Captures Par Unité d'Effort (CPUE). La CPUE est ici rapportée à une surface échantillonnée par le chalut à perche. Cette surface est calculée en multipliant la largeur du chalut par la distance parcourue sur chaque trait (relevée au GPS en fin de filage et début de virage).

INRAE ?

3. Résultats

3.1 ELEMENTS DE CONTEXTE EN 2020

3.1.1 Evolution de la réglementation sur les moyens nautiques

Ce genre de suivi mobilise des moyens nautiques légers, condition indispensable pour opérer le petit chalut à perche (1,6m de large) dans des habitats à faible colonne d'eau et/ou de largeur réduite comme certains débouchés de rivière (Risle).

Il devient interdit de mettre en œuvre des moyens nautiques construits en plaisance pour ce genre d'opération. A l'échelle de la Manche, nos recherches montrent la rareté voire l'inexistence des moyens nautiques de ce gabarit ne pratiquant que la pêche professionnelle et donc construits et enregistrés en « professionnel ». Il s'agit la-plupart du temps de canots annexes faisant partie d'un armement et destinés à des activités secondaires. De fait ces canots ne sont pas habilités à transporter du personnel spécial (scientifique/technicien biologiste prescrit par le protocole national de suivi « poissons » dans les masses d'eau de transition), sauf à satisfaire à des modifications perçues comme étant prohibitives pour le pêcheur, notamment en termes de coût financier (modification de la charge admise, tests de flottaison, équipements de sécurité, certification....).

En 2020, force est de constater qu'à l'échelle de l'ensemble de la Manche centrale et orientale, il existe désormais un seul prestataire en capacité de satisfaire aux conditions réglementaires des Centres Nautiques de Sécurité de la DIRM MEMN pour le suivi appliqué aux MET de la Baie du Mont-Saint-Michel, la Baie des Veys, l'estuaire de l'Orne, la Risle maritime, la baie de Somme et ses volets optionnels (Canche et Authie).

Il se pose donc la question d'un calendrier de prélèvements qui à l'avenir, reposerait totalement sur celui d'un prestataire unique, sachant que le protocole national ne préconise aucun étagement chronologique des pêches en fonction des sites et d'autant que nombre d'entre eux ne peuvent être échantillonnés qu'en condition de vive-eau et selon des fenêtres météorologiques favorables.

3.1.2 Evolution du suivi des estuaires des Hauts-de-France

Au regard de l'ensemble des difficultés rencontrées, en lien également avec la crise sanitaire, il n'a pas été possible d'assurer les pêches pour les tranches optionnelles du marché que sont les baies de Canche et d'Authie lors de la campagne de printemps.

En accord avec l'Agence de l'Eau Artois-Picardie, il a été convenu ce qui suit en ce qui concerne ces estuaires :

- Assurer la tranche ferme du marché pour la baie de Somme en 2020 et 2021 ;
- Annuler pour l'année 2020 la tranche optionnelle 2 (baie de Canche et baie d'Authie) ;

) OK

3.2 CARACTERISTIQUES GENERALES

Les pêches se déroulent $\pm$ 1,5 heures autour de la pleine mer en baie de Somme. Le nombre de stations de pêche dépend de la surface totale de chaque site, ce qui justifie que la Baie de Somme fasse l'objet du double de nombre de stations (23-24 stations) comparativement à la baie d'Authie et la baie de Canche (12 stations chacune). Le nombre de prélèvements réalisé sur chaque site est conforme aux prévisions et aux travaux antérieurs.

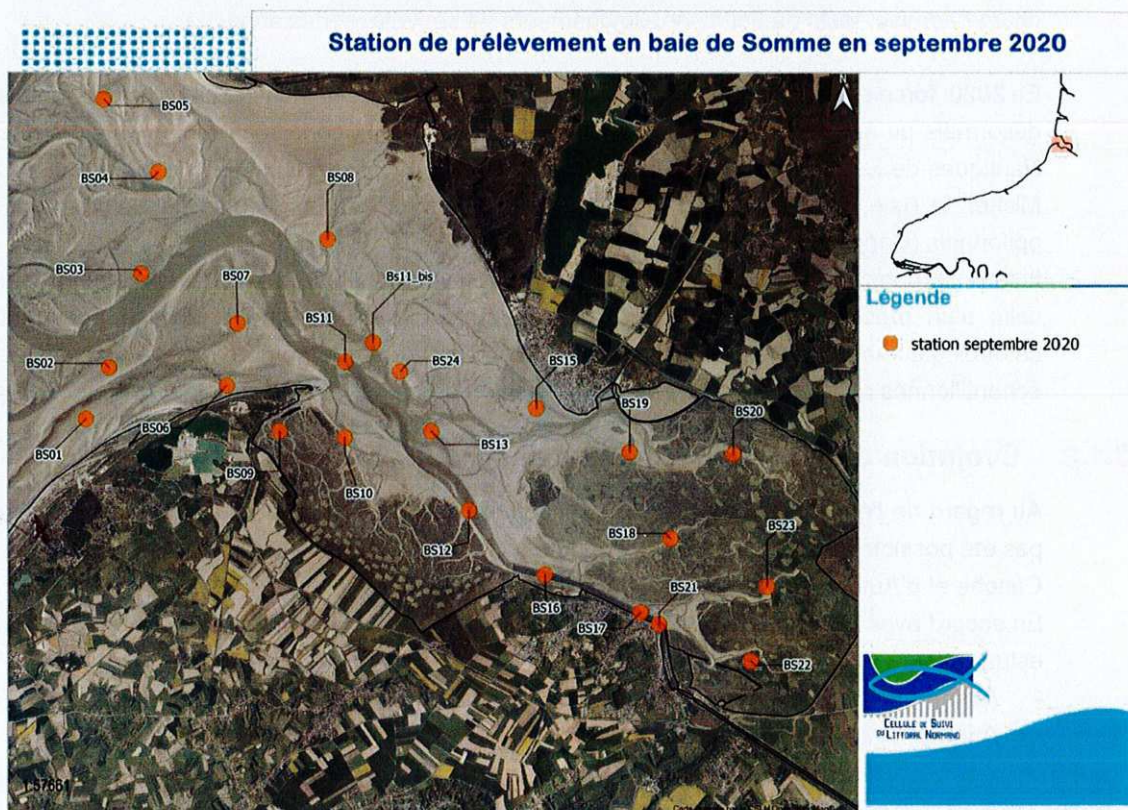
Le schorre de la baie de Somme est caractérisé par des chenaux de marée dont les dimensions permettent l'accès au moyen nautique. Ce type d'habitat est échantillonné pour la première fois avec un chalut à perche, ce qui accroît de façon évidente la pertinence de l'échantillonnage (meilleure couverture des habitats présents) et par conséquent celle des résultats obtenus.

Les faibles apports d'eau douce ($< 30 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) engendrent l'oscillation de masses d'eau typiquement marines. La salinité mesurée avant chaque trait caractérise presque partout les domaines euhalins à polyhalins, tandis que l'eau douce est coincée à l'amont dans le lit du fleuve et dans le schorre adjacent lorsque la configuration le permet (baie de Somme).

3.3 LA BAIE DE SOMME

3.3.1 Organisation de l'échantillonnage

Comme en 2019, les campagnes de 2020 comprennent la prospection de 23 à 24 stations, toutes en domaine intertidal à l'intérieur d'une ligne joignant la flèche du Hourdel au sud (phare de Brighton) et la Pointe de Saint Quentin au nord. Les prélèvements se répartissent lors de chaque « pleine mer » de façon à couvrir à la fois les zones centrales et les zones latérales moins profondes. La première séquence - le 30 septembre - a été consacrée au secteur de l'embouchure et comprend 7 traits validés (Tableau 2 ; Carte 1).



Carte 1 : Localisation des stations d'échantillonnage (noms des stations attribués par la CSLN) au petit chalut à perche en Baie de Somme lors de la campagne d'automne 2020

Le canot a été mis à l'eau au Hourdel. Le plan d'échantillonnage est systématiquement discuté avec le patron en fonction des conditions météorologiques et notamment de la direction du vent. Il tient compte également de la vitesse du courant en cherchant autant que faire se peut, à éviter de prospector les chenaux en début et en fin de séquence de pêche, c'est-à-dire lors des phases de courant les plus rapides. Suivant les cas de figure, soit on attend un peu avant de mettre en pêche, soit on choisit un secteur plus abrité du courant, soit on réduit la vitesse sur le fond à 1-1,5 nœuds.

La seconde journée est consacrée à la prospection du secteur compris entre Le Hourdel et le Crotoy. La pleine mer a été mise à profit pour réaliser le chalutage dans les chenaux proches (station BS10) et à l'intérieur du schorre au niveau du Hourdel (station BS09) et du Crotoy (station BS19 et BS20). La dernière journée est consacrée à la partie la plus interne de la baie y compris dans le port de Saint Valéry là où débouche la Somme (station BS21) et dans les chenaux de prés salés (stations BS18, BS22 et BS23).

Tous les traits ont une durée de 15 minutes, à l'exception de la station BS20 dans le schorre et d'un risque d'échouage et de la station BS24 qui a dû être stoppée pour être à l'heure au rendez-vous de grutage. La distance moyenne parcourue est de 764 ± 188 m, en lien avec la vitesse de chalutage et le courant de marée. La profondeur moyenne de la colonne d'eau est de $3,4 \pm 2$ m, mais l'amplitude est d'environ 5 mètres entre le secteur le plus profond dans le chenal en débouché de baie et les hauts fonds qui caractérisent généralement les filandres dans le schorre.



Photo 7 : Exemple de contenu de poche sur un trait à clupéidés



Photo 8 : matériel embarqué, malette de fiches, sacs et divers, seaux à tri, sonde et glacière



Photo 9 : Fin d'un trait dans l'embouchure et remontée du petit chalut à bord

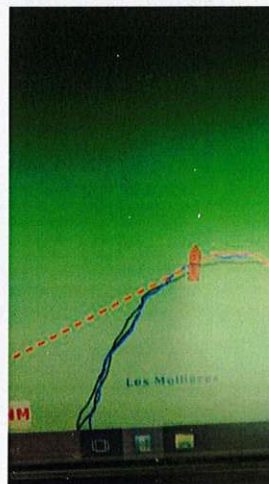


Photo 10 : enregistrement du trait et visualisation sur table traçante pendant sa réalisation. Le nouveau trait (bleu) se superpose à la traîne initiale (noire)



Photo 11 : Exemple du contenu d'un trait de chalut dans le schorre. Le tri est souvent plus fastidieux et les crabes parfois nombreux

3.3.2 Conditions hydrologiques

La salinité reflète la prédominance de la masse d'eau marine sur les apports d'eau douce dont l'influence est circonscrite au fond de baie et au port de St Valery (Tableau 2 & Figure 1). La masse d'eau est globalement euhaline puisque 80% des stations font l'objet d'une valeur supérieure à 30. Le domaine mésohalin ($5 < \text{Sal} < 18$) est très réduit, voire inexistant comme c'est le cas lors de cette campagne. Le flot coince les eaux de la Somme dans le port de Saint Valery jusqu'à la pleine mer (1,8 sur la station BS21) et repousse les eaux dessalées du chenal vers le fond de baie, phénomène qui expliquerait les faibles valeurs dans les filandres (6,3 à 8,8) juste au nord du port de Saint Valery (respectivement stations BS22 et BS23).

La température de l'eau oscille entre 13,4 et 16,4°C, avec un gradient (Tableau 2 & Figure 1) qui caractérise une masse d'eau estuarienne en cours de refroidissement par les eaux fluviales.

Les conditions d'oxygénation de l'eau sont bonnes, avec un taux moyen de saturation de 93 %. On n'observe pas de gradient longitudinal d'évolution de ce paramètre.

Avec une moyenne de 41 ± 23 NTU, la turbidité de l'eau est faible. Les valeurs maximales sont observées au centre de la baie et l'on ne détecte pas de différence entre les traits de flot et ceux du jusan.

Tableau 2 : Principales caractéristiques des traits de chalut à perche réalisés en baie de Somme lors de la campagne d'automne 2020 de suivi DCE « poissons »

Date/heure	Coef marée	Station	Marée	Durée (min)	Longueur du trait (m)	Prof. (m)	Temp. (°C)	Salinité	Oxygène dissout (%)	Turbidité (NTU)	Cond. (µS/cm)
30/09/2020 11:07	77	BS01	Flot	15	1030	4,9	15,8	33,0	92	34	41465
30/09/2020 11:32		BS02	Flot	15	915	5,9	15,9	33,1	93	35	41663
30/09/2020 11:57		BS03	Flot	15	966	6,5	16,2	33,2	93	20	42122
30/09/2020 12:26		BS05	Flot/PM	15	914	5,4	16,3	33,4	93	40	42423
30/09/2020 12:49		BS04	Jusant	15	906	4,7	16,4	33,4	94	25	42466
30/09/2020 13:15		BS07	Jusant	15	958	5,9	16,3	33,2	95	20	42127
30/09/2020 13:37		BS06	Jusant	15	852	3,3	16	32,7	96	70	41243
01/10/2020 10:42	84	BS11	Flot	15	490	2,9	15,8	31,7	93	50	39930
01/10/2020 11:04		BS14	Flot	15	750	3,3	15,9	32,0	94	40	40375
01/10/2020 11:32		BS08	Flot	15	777	3,5	15,2	32,1	93	30	40534
01/10/2020 12:09		BS09	Flot	15	459	2,9	15,3	30,6	95	85	38313
01/10/2020 12:30		BS10	PM	15	965	2,3	15,6	32,3	94	45	40427
01/10/2020 13:02		BS20	Jusant	12	698	1,4	15,7	30,6	98	25	38695
01/10/2020 13:24		BS19	Jusant	15	686	1,5	15,7	30,1	99	21	38130
01/10/2020 13:50		BS15	Jusant	15	787	1,8	15,7	30,6	96	31	38660
01/10/2020 14:15		BS13	Jusant	15	918	2,0	16,1	33,0	96	15	41730
02/10/2020 11:52	87	BS21	Flot	15	780	3,9	13,6	1,8	87	50	1784
02/10/2020 12:20		BS17	Flot	15	486	2,9	13,8	22,4	89	45	25500
02/10/2020 12:50		BS22	Flot	15	808	1,6	13,4	6,3	88	70	8620
02/10/2020 13:23		BS23	PM	15	878	2,7	13,5	8,8	89	21	11600
02/10/2020 13:53		BS18	Jusant	15	812	1,8	14,1	28,4	92	21	34965
02/10/2020 14:17		BS16	Jusant	15	584	4,5	14,7	31,2	92	35	38440
02/10/2020 14:42		BS12	Jusant	15	581	3,0	14,6	30,6	93	110	37720
02/10/2020 15:08		BS24	Jusant	12	329	2,5	15	32,0	93	50	39650
Moyenne Somme				15	764	3,4	15,3	28,2	93	41	35358
Ecart type				0,8	188	2	1	9	3	23	11456

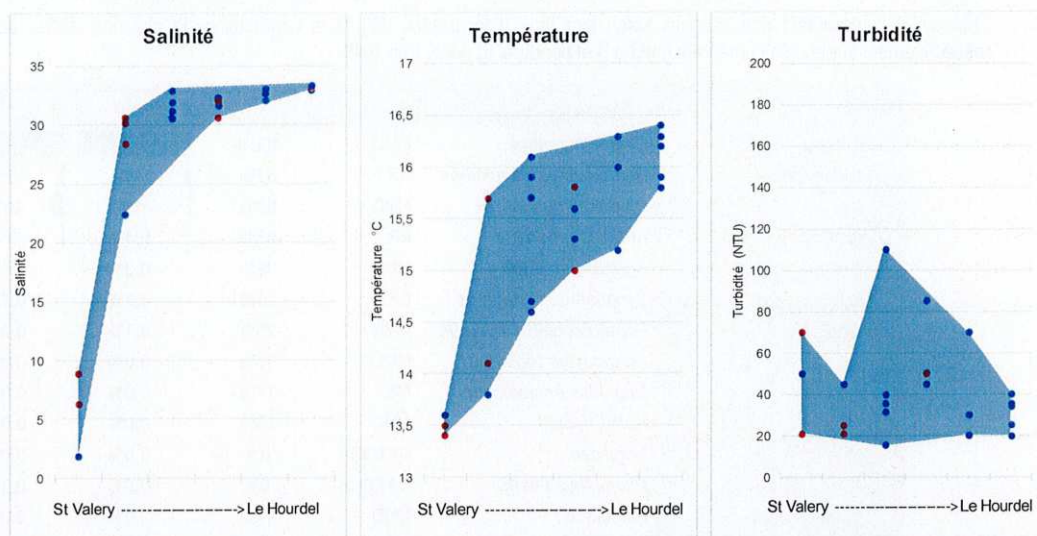


Figure 1 : Evolution longitudinale des paramètres hydrologiques mesurés en Baie de Somme lors de la campagne d'automne 2020. Les points rouges figurent les mesures dans les filandres du schorre. La trame colorée figure la variabilité des valeurs pour des distances similaires des traits de pêche par rapport au point d'origine : le port de Saint Valéry

3.3.3 Description succincte des assemblages d'espèces

La liste faunistique issue des 24 traits de chalut de la campagne d'automne 2020 (Tableau 3 ; Annexes) se compose de 20 espèces de poissons (15 espèces en 2019), auxquels s'ajoutent 7 espèces de crustacés décapodes (6 en 2019). La richesse moyenne de l'ichtyofaune par station de pêche est de $4,9 \pm 1,6$ taxons ($4,0 \pm 2$ taxons en 2019).

L'ensemble du cortège d'espèces de poissons est toujours largement dominé par les poissons d'origine marine (13 espèces), auxquelles s'ajoutent les groupes moins diversifiés que sont les résidents estuariens et des migrateurs amphihalins (anadromes/catadromes). Les poissons dulçaquicoles sont présents (brème) mais recensés uniquement à St Valéry dans le chenal (station BS17).

3.3.3.1 Fréquence d'occurrence

La seule espèce constante ($F_o > 75\%$) est le hareng (Tableau 3). Le gobie tacheté, le bar et l'athérine sont communs ($50\% < F_o < 75\%$). Toutes les autres espèces sont occasionnelles à exceptionnelles dans les traits de chalut de cette campagne. Le gobie tacheté est moins fréquent qu'en 2019 où ce poisson était l'espèce la plus fréquente. Le taux d'occurrence du bar ($F_o = 67\%$) est en revanche meilleur qu'en 2019 ($F_o = 39\%$). Le taux d'occurrence des poissons plats est très faible, traduisant à cette saison un départ des juvéniles vers des habitats plus profonds.

3.3.3.2 Abondances

Les Captures Par Unité d'Effort (CPUE) sont exprimées en nombre d'ind.ha⁻¹ et en poids frais en gramme.ha⁻¹. Les CPUE moyennes de l'ichtyofaune sont respectivement de $6\,064 \pm 14\,366$ ind.ha⁻¹ et $4\,264 \pm 7\,770$ g.ha⁻¹, en hausse comparativement aux estimations de l'année précédente ($3\,435 \pm 6\,547$ ind.ha⁻¹ et de $2\,634 \pm 4\,195$ g.ha⁻¹). Les plus fortes concentrations se rapportent au hareng qui structure à lui seul 94 % des CPUE numériques et 82 % des CPUE pondérales (Tableau 3). Le second rang est occupé par le gobie tacheté (seulement 3 à 4 % pour les deux descripteurs alors que l'espèce dominait en 2019).

S'agissant de la carcinofaune, les CPUE moyennes sont de $1\,013 \pm 1\,729$ ind.ha⁻¹ et de $863 \pm 1\,370$ g.ha⁻¹, soit une baisse encore plus importante comparativement à celles de 2019 ($13\,127 \pm 19\,673$ ind.ha⁻¹ et $29\,405 \pm 59\,631$ g.ha⁻¹). La crevette grise représente 86 % des effectifs et 66 % de la biomasse totale.

Tableau 3 : Classement des espèces selon leur taux d'occurrence (%) et la contribution de chacune d'elles aux CPUE totales, respectivement sur le plan numérique (ind.ha⁻¹) et pondéral (g poids frais.ha⁻¹)

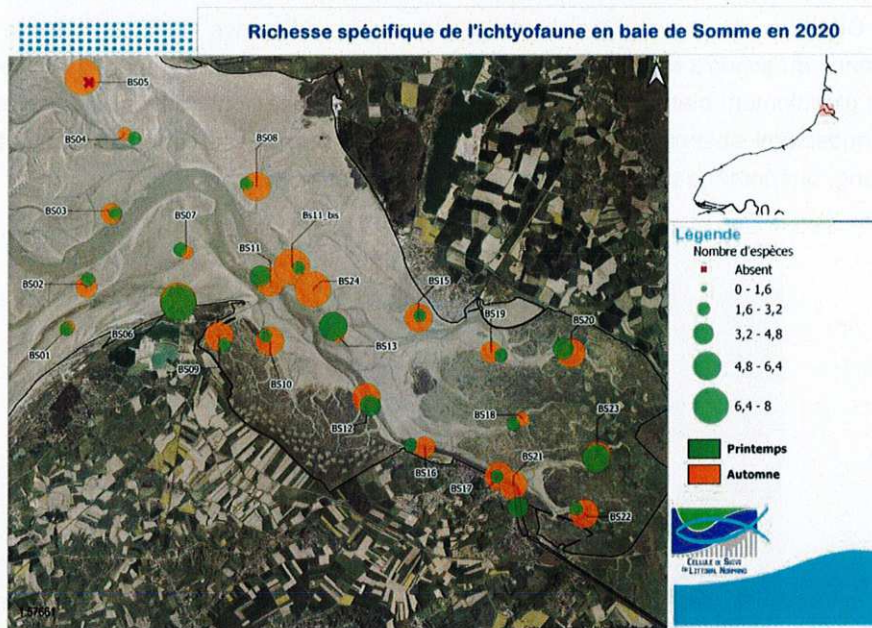
	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Guilde	Occurrence	Densité	Biomasse
Ichthyofaune	Hareng	<i>Clupea harengus</i>	MMD	100%	94%	82%
	Gobie tacheté	<i>Pomatoschistus microps</i>	ER	67%	4%	3%
	Bar	<i>Dicentrarchus labrax</i>	MMD	67%	1%	10%
	Athérine/prêtre	<i>Atherina presbyter</i>	ER	63%	0,4%	3%
	Sprat	<i>Sprattus sprattus</i>	MMO	38%	0,3%	0,5%
	Syngnathe de Duméril	<i>Syngnathus rostellatus</i>	ER	25%	0,1%	0,1%
	Gobie buhotte	<i>Pomatoschistus minutus</i>	MMD	25%	0,1%	0,3%
	Lançon équille	<i>Ammodytes tobianus</i>	MMO	17%	0,0%	0,0%
	Anchois	<i>Engraulis encrasicolus</i>	MS	17%	0,0%	0,0%
	Nonnat	<i>Aphia minuta</i>	MMO	13%	0,0%	0,0%
	Mugilidae juv.	<i>Mugilidae</i>	CAT/ANA	8%	0,0%	0,0%
	Flet	<i>Platichthys flesus</i>	CAT/ANA	8%	0,0%	0,1%
	Clupeidae juv.	<i>Clupeidae</i>	MMD	8%	0,0%	0,0%
	Sole	<i>Solea solea</i>	MMD	8%	0,0%	0,1%
	Brème	<i>Abramis brama</i>	FW	4%	0,0%	0,0%
	Mulet porc	<i>Liza ramada</i>	CAT/ANA	4%	0,0%	0,0%
	Merlan	<i>Merlangius merlangus</i>	MMO	4%	0,0%	0,3%
	Plie	<i>Pleuronectes platessa</i>	MMO	4%	0,0%	0,0%
	Tacaud commun	<i>Trisopterus luscus</i>	MMO	4%	0,0%	0,5%
	Barbue	<i>Scophthalmus rhombus</i>	MS	4%	0,0%	0,0%
Crustacés	Crevette grise	<i>Crangon crangon</i>		96%	86%	66%
	Crabe vert	<i>Carcinus maenas</i>		54%	2%	23%
	Crevette blanche	<i>Palaemon longirostris</i>		25%	10%	10%
	Bouquet commun	<i>Palaemon serratus</i>		13%	1%	1%
	Bouquet des canaux	<i>Palaemonetes varians</i>		8%	0,6%	0,3%
	Crabe nageur	<i>Liocarcinus holsatus</i>		4%	0,0%	0,3%
	Bouquet flaque	<i>Palaemon elegans</i>		4%	0,1%	0,0%

3.3.3.3 Répartition spatiale

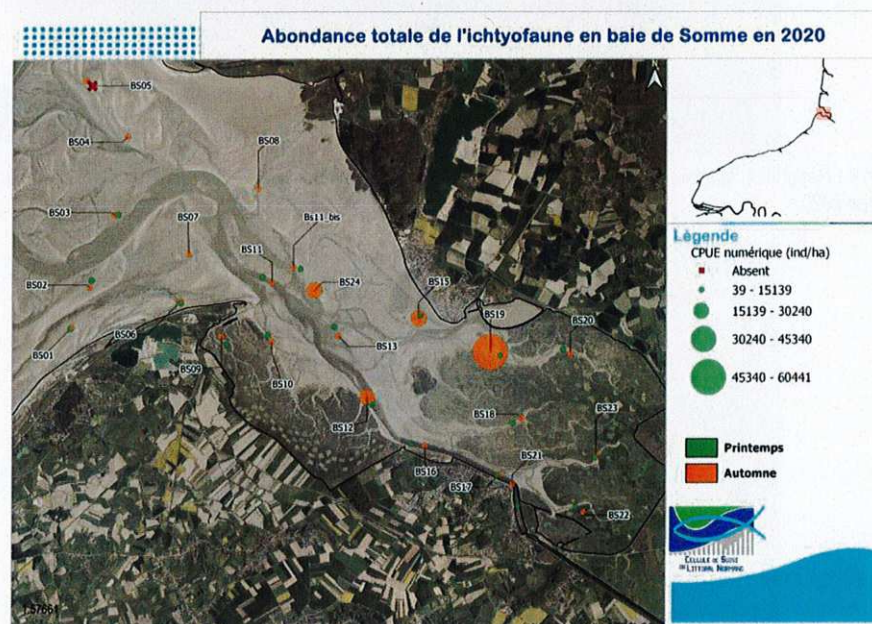
Le fait de partitionner la zone d'étude en secteurs distincts en fonction de leur distance au débouché de la Somme à St Valéry ne permet pas de révéler une quelconque évolution de richesse ni même de différence significative entre l'un ou l'autre de ces secteurs géographiques. La **richesse maximale** est de **8 espèces** par trait dans la zone centrale proche du Hourdel (Carte 2) alors que le **minimum** est observé au nord de cette pointe sur les stations **BS1** et **BS4**. Il n'y a pas non plus différence significative entre la richesse des traits de chalut faits aux abords et dans les chenaux du schorre ($5,0 \pm 1,2$ espèces) et ceux opérés dans le prisme central sableux ($4,8 \pm 1,8$ espèces).

Comme lors de la plupart des campagnes, la partie la plus ouverte de la baie à l'ouest d'une ligne joignant Le Hourdel au débouché de la Maye fait l'objet des abondances numériques de poissons les plus faibles (180 ± 131 ind.ha⁻¹; Carte 3). Les CPUE augmentent à l'est du Hourdel dans la partie centrale de la baie pour atteindre jusqu'à $15\,215$ poissons.ha⁻¹. L'abondance diminue ensuite à nouveau vers le pôle interne à la faveur du gobie tacheté (Figure 2).

Avec à peine un à quelques milliers d'ind.ha⁻¹, l'**abondance numérique de la crevette grise est faible dans l'ensemble de la baie**. Les CPUE de crustacés augmentent en fond de baie à la faveur de la crevette blanche *P. longirostris*, présente surtout dans le port de St Valéry.



Carte 2 : Répartition spatiale de la richesse spécifique de l'ensemble de l'ichtyofaune par trait de chalut lors des deux campagnes de suivi DCE de l'année 2020 à l'intérieur de la Baie de Somme



Carte 3 : Répartition spatiale de l'abondance numérique de l'ensemble de l'ichtyofaune (CPUE en ind.ha⁻¹) lors des deux campagnes de suivi DCE de l'année 2020 à l'intérieur de la Baie de Somme

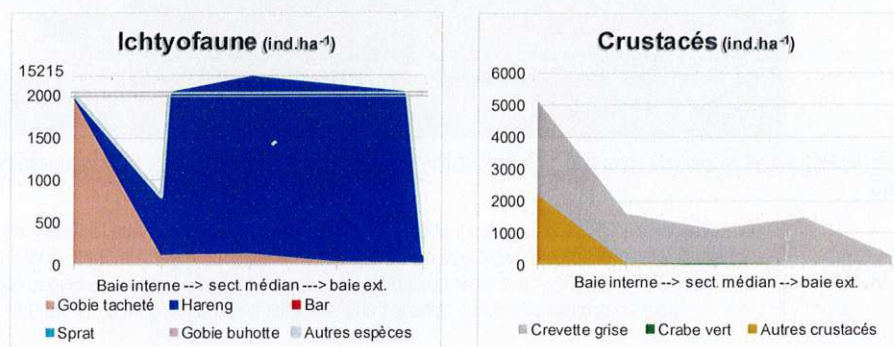
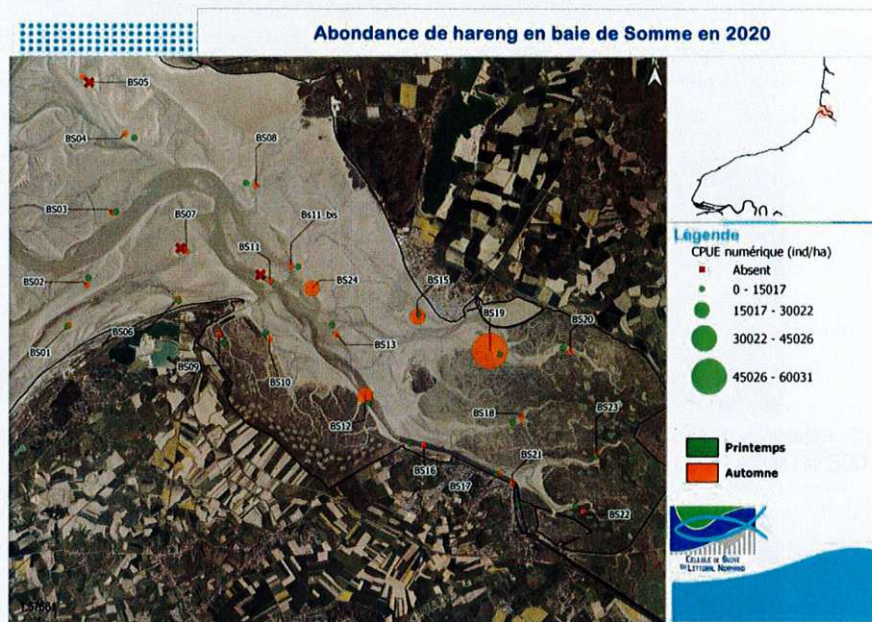
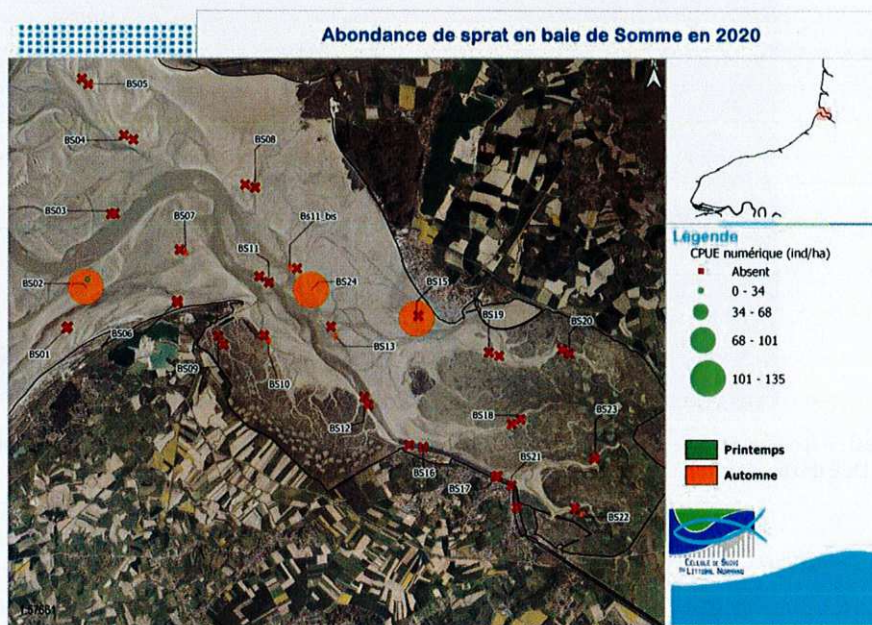


Figure 2 : Evolution longitudinale d'amont en aval des moyennes de CPUE numérique (ind.ha⁻¹) dans les chenaux du prisme sableux (hors schorre) pour l'ichtyofaune (à gauche) et pour les crustacés (à droite)

Les CPUE de hareng sont très hétérogènes et sans différence significative entre celles résultant des chenaux du schorre en comparaison de celles du prisme tidal nu (Figure 3 ; Carte 4). Celles du sprat sont globalement bien moindres mais ces deux clupéidés sont souvent associées (Carte 5). Le sprat est quasiment absent au printemps et l'arrivée de la nouvelle cohorte est plus tardive que celle du hareng, phénomène déjà observé dans les estuaires normands.



Carte 4 : Répartition spatiale du hareng (ind.ha⁻¹) dans la Baie de Somme lors de chacune des deux campagnes de suivi DCE de l'année 2020



Carte 5 : Répartition spatiale du sprat (ind.ha⁻¹) dans la baie de Somme lors de chacune des deux campagnes de suivi DCE de l'année 2020

pour

En revanche les CPUE issues des trait opérés dans les chenaux proches et à l'intérieur du schorre sont significativement plus élevées que celles des autres traits pour le gobie tacheté (KW ; $p = 0,022$) et le bar (KW ; $p = 0,035$), avec pour ce dernier une moyenne de 106 ind.ha⁻¹ au niveau du schorre pour seulement 34 ind.ha⁻¹ dans les chenaux plus profonds (Figure 3 ; Carte 6 &

Carte 7). C'est dans ces derniers que les espèces plus rares sont en revanche les plus abondantes (KW, $p = 0,012$).

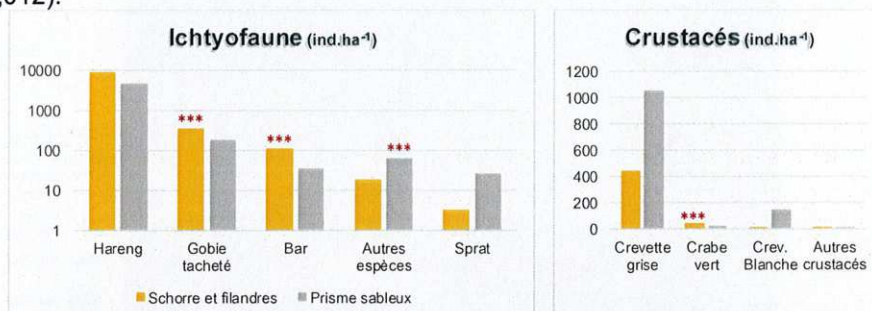
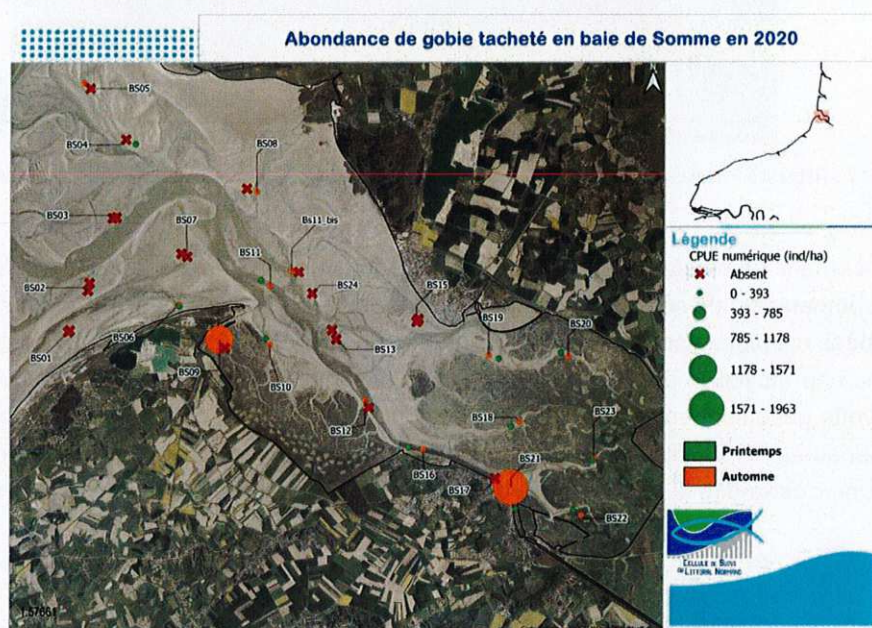
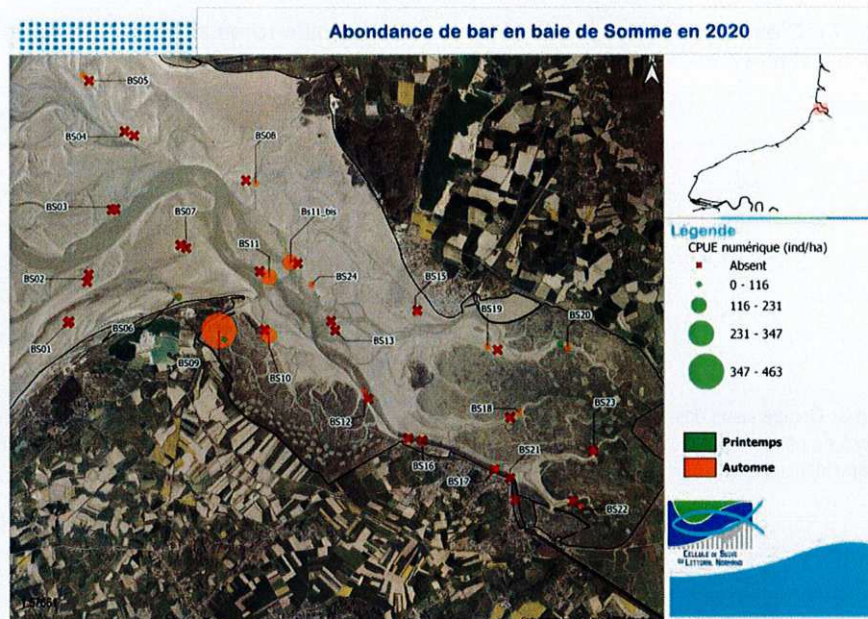


Figure 3 : Comparaison des moyennes de CPUE numérique (ind.ha⁻¹) entre les deux types d'habitats échantillonnés pour les principales espèces de poissons (à gauche) et de crustacés (à droite). Les étoiles indiquent des CPUE significativement plus élevées sur l'habitat correspondant (test de Kruskal Wallis, $\alpha = 5\%$)

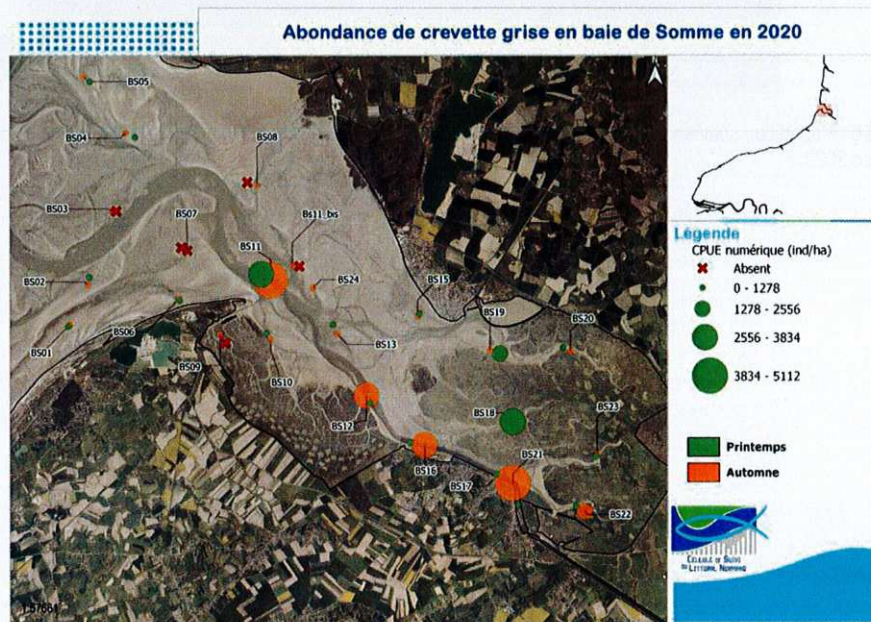


Carte 6 : Répartition spatiale du gobie tacheté (ind.ha⁻¹) dans la baie de Somme lors de chacune des deux campagnes de suivi DCE de l'année 2020



Carte 7 : Répartition spatiale du bar (ind.ha⁻¹) dans la baie de Somme lors de chacune des deux campagnes de suivi DCE de l'année 2020

Concernant les crustacés, la CPUE moyenne du crabe vert est de 23 ± 48 ind.ha⁻¹, valeur médiocre en comparaison de celle de la campagne d'automne 2019 ($1\,096 \pm 1\,974$ ind.ha⁻¹). Comme en 2019, l'espèce est plutôt associée à la partie interne de la baie, y compris à la proximité du schorre. Avec une moyenne de 250 ind.ha⁻¹ pour un ensemble de 80% des stations, les concentrations de **crevette grise** sont également très faibles pour cette saison. Les stations où l'on observe des CPUE supérieures à 1000 ind.ha⁻¹ se situent surtout dans le chenal de la Somme entre le Hourdel et Saint Valery, c'est-à-dire là où l'influence des apports d'eau douce semble être la plus marquée (Carte 8).



Carte 8 : Répartition spatiale de la crevette grise (ind.ha⁻¹) dans la baie de Somme lors de chacune des deux campagnes de suivi DCE de l'année 2020

3.3.3.4 Structure en taille de poissons

La taille moyenne des poissons est de $55,2 \pm 21$ mm (longueur à la fourche), sensiblement identique à celle de l'année précédente à la même saison (42,5mm) et indiquant globalement la **dominance des petites espèces** (e.g. gobies) et **stades juvéniles** (Tableau 4 & Figure 4). A l'exception des gobies, de l'athérine ou encore du syngnathe ; les spectres de tailles de la **plupart des autres espèces** indiquent des effectifs **exclusivement constitués de jeunes individus nés** en 2020 (groupe 0).

Parmi les clupéidés, l'échantillon se compose exclusivement de **jeunes harengs nés 2020** (G0). Leur taille moyenne est de $54,7 \pm 15,3$ mm. La distribution graphique révèle deux modes, le premier à 40mm et le second à 70mm. Pour ce dernier, la croissance des individus est évidente en comparaison avec la distribution printanière, mais la superposition d'un mode à 40mm au printemps et d'individus dont la taille modale est également de 40 mm en automne traduirait un étalement de la période de ponte, avec une présence tardive d'individus de très petite taille.

Lors de la campagne de printemps, la population **de bar** est essentiellement constituée d'individus en fin de première année de vie/début de seconde année (Groupe 1). La nouvelle cohorte n'est souvent pas identifiée à cette saison lors des pêches au petit chalut en raison des habitats très peu profonds et non accessibles où l'espèce se réfugie d'une part, mais aussi d'individus trop petits pour être correctement échantillonnés d'autre part. Le **spectre de taille automnal est lui aussi étonnamment de grande amplitude** (de 40 à plus de 100 mm) et traduisant là encore un **étalement probable des pontes au cours du printemps 2020**.

Tableau 4 : Effectifs, tailles moyennes, min et max des poissons mesurés en Baie de Somme lors de la campagne d'automne 2020

Taxons	N mesurés	Lf moy. (mm)	±	min	max
<i>Abramis brama</i>	1	67,0		67	67
<i>Ammodytes tobianus</i>	4	79,0	10,6	68	90
<i>Aphia minuta</i>	4	36,5	1,9	35	39
<i>Atherina presbyter</i>	74	80,2	11,5	57	122
<i>Clupea harengus</i>	370	54,7	15,3	31	96
<i>Clupeidae</i>	1	33,0		33	33
<i>Dicentrarchus labrax</i>	124	81,1	14,0	48	115
<i>Engraulis encrasicolus</i>	5	63,0	25,6	37	93
<i>Liza ramada</i>	2	21,5	7,8	16	27
<i>Merlangius merlangus</i>	2	126,0	12,7	117	135
<i>Mugilidae</i>	5	21,6	1,5	20	23
<i>Platichthys flesus</i>	2	63,0	21,2	48	78
<i>Pleuronectes platessa</i>	1	70,0		70	70
<i>Pomatoschistus microps</i>	302	37,1	6,8	19	52
<i>Pomatoschistus minutus</i>	11	66,3	13,3	30	77
<i>Scophthalmus rhombus</i>	1	59,0		59	59
<i>Solea solea</i>	2	91,5	14,8	81	102
<i>Sprattus sprattus</i>	29	51,7	3,2	41	56
<i>Syngnathus rostellatus</i>	9	93,0	17,4	72	126
<i>Trisopterus luscus</i>	1	172,0		172	172
Total général	950	55,2	21,1	16	172

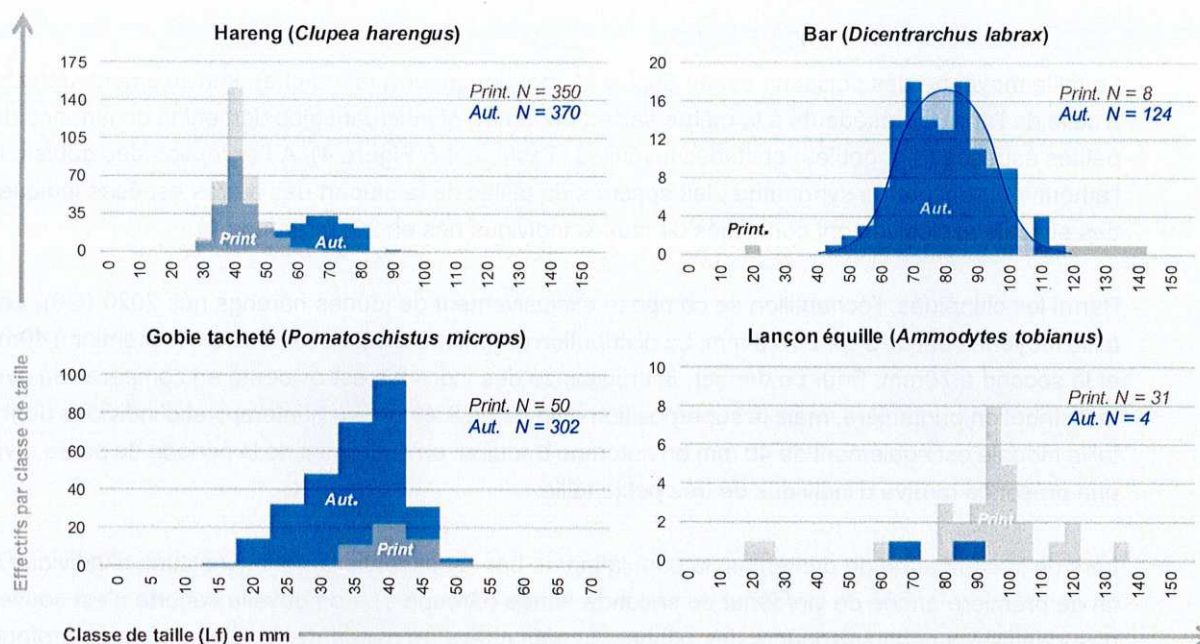


Figure 4 : Répartition des effectifs (ordonnées) en classes de taille (abscisse - Lf en mm) des principaux poissons capturés en baie de Somme au chalut à perche (CP1,6 m, maillage de 5 mm noeud à noeud) en automne 2020. Les courbes en cloche sont purement indicatives et destinées à une meilleure distinction visuelle des groupes d'âge

4. Conclusions

4.1 CONDITIONS D'ÉCHANTILLONNAGE

La campagne de pêche d'automne 2020 a eu lieu du 30 septembre au 2 octobre, soit une dizaine de jours plus tard que celle de l'année précédente. Les prélèvements se sont déroulés conformément au plan d'échantillonnage habituel sur ce genre de site, c'est-à-dire en période de vive eau et selon des conditions météorologiques favorables à l'embouchure, secteur le plus exposé à la houle. Les 24 stations ont toutes pu être prospectées selon une chronologie destinée à limiter autant que faire se peut l'effet maximal du courant de marée, c'est-à-dire $\pm 1,5$ heures autour de la pleine mer.

4.2 RESULTATS DES PECHES

4.2.1 Assemblage d'espèces

Avec 20 espèces de poissons recensées et une moyenne de $4,9 \pm 1,6$ taxons par station, la campagne d'automne 2020 est d'un niveau de richesse globalement comparable à celle d'automne 2019 ($4,0 \pm 2$ taxons par station). Le taux d'occurrence par espèce est toutefois globalement faible et ne dépasse pas 20% pour 13 espèces, soit 65% du cortège piscicole. Les plus fréquentes sont le hareng (100%), le gobie tacheté et le bar (67%) et l'athérine (63%). Il s'agit de poissons résidents (athérine, gobie tacheté) et à affinité reconnue vis-à-vis des estuaires au stade juvénile (hareng, bar).

4.2.2 Abondances et utilisation des habitats

La CPUE moyenne de l'ichtyofaune est en nette hausse comparativement à celles de l'année précédente à la même saison. Cette évolution est cependant à relativiser car si l'on ne tient pas compte des deux espèces dominantes, à savoir du hareng (95 % de l'abondance numérique lors de cette campagne) et du gobie tacheté (72 % en automne 2019), le cumul des autres espèces fait l'objet d'une légère baisse résultant des moindres effectifs de sprat, de lançon ou encore de plie cette année, loin d'être compensés par l'augmentation de CPUE de bar et d'athérine.

Les concentrations maximales de crustacés sont également en baisse en comparaison des résultats de la campagne d'automne 2019. Cette évolution se rapporte essentiellement la crevette grise pour laquelle des CPUE supérieures à $1000 \text{ ind. ha}^{-1}$ ne concernent que 20% des stations dans le chenal de la Somme entre le Hourdel et Saint Valéry. A noter cependant que de façon concomitante à cette campagne, les pêcheurs professionnels enregistraient de bons rendements sur cette espèce, mais à l'extérieur de la baie au droit de cayeux sur Mer.

Lors de cette campagne, les chenaux proches du schorre et à l'intérieur de celui-ci font l'objet d'abondances significativement plus élevées de bar, gobie tacheté et crabe vert

4.2.3 Dates de pêche et tailles des poissons

Le décalage de date peut avoir des incidences sur la comparaison interannuelle des tailles observées à une saison donnée. La campagne d'automne 2020 ne reflète toutefois pas ce genre d'incidence sur les spectres de taille obtenus. Leur allure témoigne plutôt d'un allongement des périodes de pontes et se traduirait en automne - à l'exemple du bar et du hareng - par une fraction significative d'individus de petite taille alors que les plus précoces sont nettement plus grands. Ce genre de phénomène a déjà été mentionné dans la littérature comme une conséquence du réchauffement climatique (Amara et al., 2020).

EN RESUME :

- En Baie de Somme, les principaux faits lors de cette campagne sont les suivants :
- Stabilité du niveau de richesse piscicole mais le taux de fréquence d'occurrence ne dépasse pas 20% pour 65 % des espèces recensées lors de cette campagne
- Cette année est marquée par la dominance du hareng au sein des effectifs, déjà constatée au printemps 2020 et qui se poursuit en automne puisque ce poisson à comportement grégaire représente à lui seul 95 % de l'ensemble des captures. D'autres faits déjà constatés au printemps se poursuivent lors de cette campagne tels que les faibles effectifs de gobie tacheté et de crevette grise.
- Sur le plan spatial, les chenaux proches du schorre et à l'intérieur de celui-ci font l'objet d'abondances significativement plus élevées de bar, gobie tacheté et crabe vert
- Bien que la moyenne de CPUE d'automne 2020 soient globalement en hausse en comparaison avec celle d'automne 2019, elle se rapporte uniquement au hareng alors que le gobie tacheté, le sprat et d'autres espèces telles que le lançon et a plie font l'objet d'une évolution à la baisse.
- L'abondance des principaux crustacés est nettement inférieure à celle de l'année précédente, surtout celle de la crevette grise pour laquelle des CPUE supérieures à 1000 ind.ha⁻¹ ne concernent que 20% des stations.
- Les spectres de taille des principales espèces reflètent un allongement des périodes de pontes. Ce phénomène est désormais à relier au réchauffement climatique selon certains auteurs et pourrait être défavorable à la dynamique de population puisque les jeunes les plus tardifs ne bénéficieraient pas forcément des mêmes conditions pour assurer leur croissance et leur survie.

5. Références bibliographiques

- Amara R., Selleslagh J., Cornille V., 2009 Etat des lieux des peuplements piscicoles dans les eaux de transition du bassin Artois-Picardie. *Agence de l'eau Artois-Picardie, rapport final convention n° 56187, 40 pp.*
- Amara R., Rabhi K., Lecuyer E., Cornille V., 2014. Etat des lieux des peuplements piscicoles dans les eaux de transition du bassin Artois-Picardie. *Agence de l'eau Artois-Picardie, rapport final convention n° 56187, 30 pp.*
- Amara R. & Laroche J. (Coord.), Cachot J., Couteau J., Devaux A., Devin S., Le Floch S., Minier C., Ouddane B., 2020. Projet HQFISH : Impact de la qualité des habitats estuariens de la Seine sur le fonctionnement d'une population de poisson (flet). *Rapport de recherche du programme Seine-Aval 6, 64p.*
- Duhamel S., Hanin C., Rey M., 2020. DCE : Suivi de l'ichtyofaune en masse d'eau de transition – Campagne de printemps 2020 sur le site de la baie de Somme. *Rapport CSLN / Agence de l'Eau Artois-Picardie, 25 pp + annexes*
- Duhamel S., Hanin C., Rey M., 2019. DCE : Suivi de l'ichtyofaune en masse d'eau de transition – Campagne d'automne 2019 sur les sites de la baie de Somme, Authie et Canche. *Rapport CSLN / Agence de l'Eau Artois-Picardie, 38 pp + annexes*
- Duhamel S., Rey M., Hanin C., 2019. DCE : Suivi de l'ichtyofaune en masse d'eau de transition – Campagne de printemps 2019 sur les sites de la baie de Somme, Authie et Canche. *Rapport CSLN / Agence de l'Eau Artois-Picardie, 35 pp + annexes*
- Fish Pass, 2010. Inventaires piscicoles dans l'estuaire de la Somme (Campagnes de printemps et d'automne), 27 pp.
- Mc Lusky D.S., Elliott M., 2004. The estuarine ecosystem. Ecology, threats and management. *Third edition. Oxford University Press, 214 pp.*
- Selleslagh J. & R. Amara, 2008. Environmental factors structuring fish composition and assemblages in a small macrotidal estuary (eastern English Channel). *Estuarine, Coastal and Shelf Science, 79, 507-517.*
- Selleslagh J., Lobry J., Amara R., Laffargue P., Lesourd S., Lepage M., Girardin M., 2009. Composition and functioning of three fish estuarine assemblages of the eastern English Channel : a comparison with French estuaries. *Estuarine, Coastal and Shelf Science, 81, 149-159.*
- Selleslagh J., Lobry J., Amara R., Boet P., 2011. Trophic functioning of coastal ecosystems along an anthropogenic pressure gradient: A French case study with emphasis on a small and low impacted estuary. *Estuarine, Coastal and Shelf Science, 112, 73-85.*
- Selleslagh J. & R. Amara, 2014. Are estuarine fish opportunistic feeders ? The case study of a low anthropized nursery ground (The Canche estuary, France). *Estuaries and Coasts, 38, 252-267.*

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation des stations d'échantillonnage au petit chalut à perche en Baie de Somme lors de la campagne d'automne 2020	12
Carte 2 : Répartition spatiale de la richesse spécifique de l'ensemble de l'ichtyofaune par trait de chalut lors des deux campagnes de suivi DCE de l'année 2020 à l'intérieur de la Baie de Somme	17
Carte 3 : Répartition spatiale de l'abondance numérique de l'ensemble de l'ichtyofaune lors des deux campagnes de suivi DCE de l'année 2020 à l'intérieur de la Baie de Somme	17
Carte 4 : Répartition spatiale du hareng dans la Baie de Somme lors de chacune des deux campagnes de suivi DCE de l'année 2020	18
Carte 5 : Répartition spatiale du sprat dans la baie de Somme lors de chacune des deux campagnes de suivi DCE de l'année 2020.....	18
Carte 6 : Répartition spatiale du gobie tacheté dans la baie de Somme lors de chacune des deux campagnes de suivi DCE de l'année 2020.....	19
Carte 7 : Répartition spatiale du bar dans la baie de Somme lors de chacune des deux campagnes de suivi DCE de l'année 2020.....	19
Carte 8 : Répartition spatiale de la crevette grise dans la baie de Somme lors de chacune des deux campagnes de suivi DCE de l'année 2020.....	20

Liste des figures

Figure 1 : Evolution longitudinale des paramètres hydrologiques mesurés en Baie de Somme lors de la campagne d'automne 2020	15
Figure 2 : Evolution longitudinale d'amont en aval des moyennes de CPUE numérique dans les chenaux du prisme sableux (hors schorre) pour l'ichtyofaune et pour les crustacés	17
Figure 3 : Comparaison des moyenne de CPUE numérique entre les deux types d'habitats échantillonnés pour les principales espèces de poissons et de crustacés	19
Figure 4 : Répartition des effectifs en classes de taille des principaux poissons capturés en baie de Somme au chalut à perche en automne 2020	21

Liste des tableaux

Tableau 1 : Identification et principales caractéristiques du moyen nautique employé en 2020 pour les pêches au petit chalut à perche.....	7
Tableau 2 : Principales caractéristiques des traits de chalut à perche réalisés en baie de Somme lors de la campagne d'automne 2020 de suivi DCE « poissons »	14
Tableau 3 : Classement des espèces selon leur taux d'occurrence (%) et la contribution de chacune d'elles aux CPUE totales, respectivement sur le plan numérique et pondéral.....	16
Tableau 4 : Effectifs, tailles moyennes, min et max des poissons mesurés en Baie de Somme lors de la campagne d'automne 2020	21

ANNEXE 1

Baie de Somme : CPUE lors de la campagne d'automne 2020

Petit chalut à perche / CPUE numériques (nb d'ind.har⁻¹)

			Embouchure aval							Chenal principal														Fond de Baie					Total	Moy.	Ecart type		
			BS01	BS02	BS03	BS04	BS05	BS06	BS07	BS08	Schorre Hourdel	BS09	BS10	BS11	BS24	BS12	BS13	BS14	Chenal Crotoy	BS15	BS16	BS17	Port St-Valéry	BS21	Schorre fond de baie	BS18	BS19	BS20				BS22	BS23
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Guide																															
Brème	<i>Abramis brama</i>	FW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0,5	3
Mulet porc	<i>Liza ramada</i>	CATIANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	15	0,6	3	
Mugilidae juv.	<i>Mugilidae</i>	CATIANA	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	36	1,5	6		
Flet	<i>Platichthys flesus</i>	CATIANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	8	0	16	0,7	2		
Athérine/prêtre	<i>Atherina presbyter</i>	ER	85	27	0	34	7	73	0	48	14	6	0	114	22	7	50	111	0	0	0	0	0	0	18	9	0	0	626	26,1	36		
Gobie tacheté	<i>Pomatoschistus microps</i>	ER	0	0	0	0	34	205	0	32	1185	78	128	0	290	0	133	0	214	39	1963	185	364	287	147	100	5384	224,3	445				
Syngnathe de Duméril	<i>Syngnathus rostellatus</i>	ER	0	0	0	0	0	22	0	0	14	0	0	19	11	0	8	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	3,7	7			
Hareng	<i>Clupea harengus</i>	MMD	36	41	13	41	123	103	65	105	27	117	77	28609	28163	681	92	17392	139	1196	16	123	60031	18	15	57	137280	5720,0	14348				
Clupeidae juv.	<i>Clupeidae</i>	MMD	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	20	0,8	3			
Bar	<i>Dicentrarchus labrax</i>	MMD	0	0	0	0	68	15	0	24	463	123	204	76	43	0	117	16	0	13	0	15	27	45	39	28	1316	54,8	100				
Gobie buhotte	<i>Pomatoschistus minutus</i>	MMD	0	0	6	0	7	0	0	0	0	0	77	19	0	0	0	0	11	0	8	0	0	0	0	0	128	5,3	16				
Sole	<i>Solea solea</i>	MMD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	16	0,7	2				
Nonnat	<i>Aphia minuta</i>	MMO	0	0	0	0	14	0	0	0	14	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	1,9	5				
Langon équilibre	<i>Ammodytes tobianus</i>	MMO	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	11	13	0	0	0	0	0	0	38	1,6	4				
Merlan	<i>Merlangius merlangus</i>	MMO	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0,6	3				
Pliie	<i>Pleuronectes platessa</i>	MMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0,3	2				
Sprat	<i>Sprattus sprattus</i>	MMO	0	116	0	0	0	0	7	0	6	0	114	0	27	17	135	0	0	0	0	0	0	0	0	8	7	437	18,2	41			
Tacaud commun	<i>Trisopterus luscus</i>	MMO	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0,3	1				
Anchois	<i>Engraulis encrasicolus</i>	MS	0	0	13	0	0	7	7	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	1,5	3				
Barbue	<i>Scophthalmus rhombus</i>	MS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0,5	3				
Total Ichtyofaune			CPUE	121	212	39	76	260	440	78	217	1716	343	497	28970	28526	715	433	17878	375	1273	2003	323	60441	367	232	199	145538	6064	14366			
Richesse spécifique			2	4	4	2	7	7	3	5	6	6	5	7	5	3	8	6	4	5	5	3	4	5	6	5	15	4,0	1,6				
Crabe vert	<i>Carcinus maenas</i>		0	0	6	0	0	0	0	0	41	13	217	0	11	0	17	8	32	26	0	38	0	116	8	14	547	23	48				
Crevette grise	<i>Crangon crangon</i>		6	75	970	7	274	491	0	209	54	39	4196	114	2625	7	567	32	2964	231	5112	516	273	492	1307	377	20941	873	1403				
Crabe nageur	<i>Liocarcinus holsatus</i>		0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	1				
Bouquet flaque	<i>Palaemon elegans</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	1	3				
Crevette blanche	<i>Palaemon longirostris</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	11	0	0	0	309	2147	15	0	0	0	0	7	2496	104	440				
Bouquet commun	<i>Palaemon serratus</i>		0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170	0	203	8	35				
Bouquet des canaux	<i>Palaemonetes varians</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	21	106	4	18				
Total Crustacés			CPUE	6	75	983	7	274	513	0	209	95	58	4413	114	2657	7	600	40	2997	566	7260	570	273	779	1400	420	24316	1013	1720			
Richesse spécifique			1	1	3	1	1	2	0	1	2	3	2	1	4	1	3	2	2	2	3	2	3	1	3	3	4	7	2,0	1,1			
Mol. Cephalopode	<i>Alloteuthis subulata</i>		0	0	6	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	1	2				
Bivalves	<i>Bivalvia</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	2	9				
Total Mollusques			CPUE	0	0	6	0	7	0	0	0	45	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	3	9			

Petit chalut à perche / CPUE pondérales (g poids frais.ha⁻¹)

			Embouchure aval								Chenal principal								Fond de Baie					Total	Moy.	Ecart type			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Gilde	BS01	BS02	BS03	BS04	BS05	BS06	BS07	BS08	Schorre Hourdel	BS11	BS24	BS12	BS13	BS14	Chenal Crotoy	BS15	BS16	BS17	Port St. Valéry	Schorre fond de baie							
Brème	<i>Abramis brama</i>	FW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0	0	0	0	0	0	48	2	10
Mulet porc	<i>Liza ramada</i>	CAT/ANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0,1	0	
Mugilidae juv.	<i>Mugilidae</i>	CAT/ANA	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0,2	1	
Flet	<i>Platichthys flesus</i>	CAT/ANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	8	48	2	8	
Athérine/prêtre	<i>Atherina presbyter</i>	ER	489	116	0	210	103	200	0	277	22	23	0	486	71	23	313	465	0	0	0	0	0	71	36	0	2996	125	169
Gobie tacheté	<i>Pomatoschistus microps</i>	ER	0	0	0	0	19	145	0	21	741	44	87	0	199	0	73	0	146	19	1087	89	219	90	62	22	3063	128	256
Syngnathe de Duméril	<i>Syngnathus rostellatus</i>	ER	0	0	0	0	0	59	0	0	3	0	0	4	2	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	71	3	12
Hareng	<i>Clupea harengus</i>	MMD	107	89	31	105	353	195	170	227	22	282	199	18271	19174	508	248	13797	387	1587	60	286	27704	59	26	153	84041	3502	7714
Clupeidae juv.	<i>Clupeidae</i>	MMD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0,2	1	
Bar	<i>Dicentrarchus labrax</i>	MMD	0	0	0	0	944	178	0	125	3159	870	2031	817	187	0	693	81	0	23	0	68	272	369	141	112	10069	420	752
Gobie buhotte	<i>Pomatoschistus minutus</i>	MMD	0	0	26	0	23	0	0	0	0	0	217	57	0	0	0	0	3	0	24	0	0	0	0	0	350	15	45
Sole	<i>Solea solea</i>	MMD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	79	0	0	0	0	0	119	5	18	
Nonnet	<i>Aphia minuta</i>	MMD	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0,5	1	
Langon équilibre	<i>Ammodytes tobianus</i>	MMD	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	10	10	0	0	0	0	0	42	2	4	
Merlan	<i>Merlangius merlangus</i>	MMD	0	0	0	0	0	293	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	293	12	60	
Plie	<i>Pleuronectes platessa</i>	MMD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	27	1	6	
Sprat	<i>Sprattus sprattus</i>	MMD	0	138	0	0	0	0	8	0	0	5	0	125	0	29	15	188	0	0	0	0	0	0	8	14	530	22	51
Tecaud commun	<i>Trisopterus luscus</i>	MMD	0	0	0	0	547	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	547	23	112	
Anchois	<i>Engraulis encrasicolus</i>	MS	0	0	8	0	0	26	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	2	6	
Barbue	<i>Scophthalmus rhombus</i>	MS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	1	6	
Total Ichtyofaune			596	346	75	315	1991	1187	179	855	3949	1229	2564	19766	19633	560	1396	14562	546	1687	1290	443	28265	554	247	303	102337	4264	7770
Crabe vert	<i>Carcinus maenas</i>		0	0	129	0	0	0	0	0	204	32	1531	0	161	0	83	2	223	257	0	312	0	1074	464	285	4758	198	370
Crevette grise	<i>Crangon crangon</i>		1	26	582	1	60	147	0	111	5	13	2055	85	2130	5	340	8	2251	129	3833	231	179	433	874	172	13671	570	985
Crabe nageur	<i>Liocarcinus holsatus</i>		0	0	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	3	13	
Bouquet flaque	<i>Palaemon elegans</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,03	0,17	
Crevette blanche	<i>Palaemon longirostris</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	14	0	0	0	350	1663	5	0	0	0	0	1	2032	85	344
Bouquet commun	<i>Palaemon serratus</i>		0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	127	0	142	6	26	
Bouquet des canaux	<i>Palaemonetes varians</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	9	47	2	8
Total Crustacés			1	26	776	1	60	158	0	111	210	46	3585	85	2309	5	424	10	2473	736	5495	547	179	1635	1376	467	20716	863	1370
Mol. Cephalopode	<i>Alloteuthis subulata</i>		0	0	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	13	1	2	
Bivalves	<i>Bivalvia</i>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	2	10	
Total Bivalves			0	0	3	0	4	0	0	0	0	51	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	3	10

ANNEXE 2

Baie de Somme : fiches macrodéchets – aut.2020

Campagne : DCE Somme		Date : 30/09/2020	
N° trait : T7 BS06		Responsable (nom/Unité) : DUHAMEL/CSLN	

Catégorie des déchets (A1;B2;C4...)	Nombre	Poids (g)	Taille (A,B,C,D,E,F)	Commentaire
Plastique / A1 _ L1b / Bouteille				Attached organism : yes/no Taxonomy info :
Plastique / A2 / Morceaux	3	4	A	
Plastique / A3 _ L1a / Sacs				
Plastique / A4 / Bouchons, couvercles				
Plastique / A5 / Lignes de pêche (monofilament)				
Plastique / A6 _ L1g / Lignes de pêche (emmêlé)				
Plastique / A7 / Cordage synthétique				
Plastique / A8 _ L1f / Filets de pêche				
Plastique / A9 / Attaches de câble				
Plastique / A10 / Bande de cerclage				
Plastique / A11 / Caisses et conteneurs				
Plastique / A12 / Autres				
Déchets sanitaires / B1 / Couches				Autre type de déchet :
Déchets sanitaires / B2 / Cotons-tiges				
Déchets sanitaires / B3 / Mégots de cigarette				
Déchets sanitaires / B4 / Préservatifs				
Déchets sanitaires / B5 / Seringues				
Déchets sanitaires / B6 / Serviettes hygiéniques, tampons				
Déchets sanitaires / B7 / Autres				
Métal / C1 _ L3b / Boîtes de conserve				Photo (nombre) :
Métal / C2 _ L3a / Cigarettes				
Métal / C3 _ L3f / Objets liés à la pêche				
Métal / C4 / Batterie				
Métal / C5 / Appareils				
Métal / C6 / Pièces de voiture				
Métal / C7 _ L3e / Câbles				
Métal / C8 / Autres (Tôle)				
Caoutchouc / D1 / Bottes				
Caoutchouc / D2 / Ballons				
Caoutchouc / D3 / Bobines (pêche)				
Caoutchouc / D4 _ L2a / Pneu				
Caoutchouc / D5 / Gants				
Caoutchouc / D6 / Autres				
Verre_céramique / E1 / Bocal				
Verre_céramique / E2 _ L4a / Bouteille				
Verre_céramique / E3 / Morceau				
Verre_céramique / E4 / Autres				
Produits naturels / F1 / Bois (travaillé)				
Produits naturels / F2 _ L5c / Corde				
Produits naturels / F3 _ L7 / papier, carton				
Produits naturels / F4 _ L6 / Bois recyclé, palettes				
Produits naturels / F5 / Autres				
Divers / G1 / Vêtements, Chiffons				
Divers / G2 / Chaussures				
Divers / G3 _ L9 / Autres				

Campagne : DCE Somme		Date : 01/10/2020	
N° trait : T3 BS08		Responsable (nom/Unité) : DUHAMEL/CSLN	

Catégorie des déchets (A1;B2;C4...)	Nombre	Poids (g)	Taille (A,B,C,D,E,F)	Commentaire
Plastique / A1 _ L1b / Bouteille				Attached organism : yes/no Taxonomy info :
Plastique / A2 / Morceaux	3	1	2A + 1B	
Plastique / A3 _ L1a / Sacs				
Plastique / A4 / Bouchons, couvercles				
Plastique / A5 / Lignes de pêche (monofilament)				
Plastique / A6 _ L1g / Lignes de pêche (emmêlé)				
Plastique / A7 / Cordage synthétique				
Plastique / A8 _ L1f / Filets de pêche				
Plastique / A9 / Attaches de câble				
Plastique / A10 / Bande de cerclage				
Plastique / A11 / Caisses et conteneurs				
Plastique / A12 / Autres				
Déchets sanitaires / B1 / Couches				Autre type de déchet :
Déchets sanitaires / B2 / Cotons-tiges				
Déchets sanitaires / B3 / Mégots de cigarette				
Déchets sanitaires / B4 / Préservatifs				
Déchets sanitaires / B5 / Seringues				
Déchets sanitaires / B6 / Serviettes hygiéniques, tampons				
Déchets sanitaires / B7 / Autres				
Métal / C1 _ L3b / Boîtes de conserve				Photo (nombre) :
Métal / C2 _ L3a / Cigarettes				
Métal / C3 _ L3f / Objets liés à la pêche				
Métal / C4 / Batterie				
Métal / C5 / Appareils				
Métal / C6 / Pièces de voiture				
Métal / C7 _ L3e / Câbles				
Métal / C8 / Autres (Tôle)				
Caoutchouc / D1 / Bottes				
Caoutchouc / D2 / Ballons				
Caoutchouc / D3 / Bobines (pêche)				
Caoutchouc / D4 _ L2a / Pneu				
Caoutchouc / D5 / Gants				
Caoutchouc / D6 / Autres				
Verre _céramique / E1 / Bocal				
Verre _céramique / E2 _ L4a / Bouteille				
Verre _céramique / E3 / Morceau				
Verre _céramique / E4 / Autres				
Produits naturels / F1 / Bois (travaillé)				
Produits naturels / F2 _ L5c / Corde				
Produits naturels / F3 _ L7 / papier, carton				
Produits naturels / F4 _ L6 / Bois recyclé, palettes				
Produits naturels / F5 / Autres				
Divers / G1 / Vêtements, Chiffons				
Divers / G2 / Chaussures				
Divers / G3 _ L9 / Autres				

Campagne : DCE Somme		Date : 01/10/2020	
N° trait : T4 BS09		Responsable (nom/Unité) : DUHAMEL/CSLN	

Catégorie des déchets (A1;B2;C4...)	Nombre	Poids (g)	Taille (A,B,C,D,E,F)	Commentaire
Plastique / A1 L1b / Bouteille				Attached organism : yes/no Taxonomy info :
Plastique / A2 Morceaux	1	0,6	B	
Plastique / A3 L1a / Sacs				
Plastique / A4 Bouchons, couvercles				
Plastique / A5 Lignes de pêche (monofilament)				
Plastique / A6 L1g / Lignes de pêche (emmêlé)				
Plastique / A7 Cordage synthétique				
Plastique / A8 L1f / Filets de pêche				
Plastique / A9 Attaches de câble				
Plastique / A10 Bande de cerclage				
Plastique / A11 Caisses et conteneurs				
Plastique / A12 Autres				
Déchets sanitaires / B1 Couches				Autre type de déchet :
Déchets sanitaires / B2 Cotons-tiges				
Déchets sanitaires / B3 Mégots de cigarette				
Déchets sanitaires / B4 Préservatifs				
Déchets sanitaires / B5 Seringues				
Déchets sanitaires / B6 Serviettes hygiéniques, tampons				
Déchets sanitaires / B7 Autres				
Métal / C1 L3b / Boîtes de conserve				Photo (nombre) :
Métal / C2 L3a / CANNETTES				
Métal / C3 L3f / Objets liés à la pêche				
Métal / C4 Batterie				
Métal / C5 Appareils				
Métal / C6 Pièces de voiture				
Métal / C7 L3e / Câbles				
Métal / C8 Autres (Tôle)				
Caoutchouc / D1 Bottes				
Caoutchouc / D2 Ballons				
Caoutchouc / D3 Bobines (pêche)				
Caoutchouc / D4 L2a / Pneu				
Caoutchouc / D5 Gants				
Caoutchouc / D6 Autres				
Verre céramique / E1 Bocal				
Verre céramique / E2 L4a Bouteille				
Verre céramique / E3 Morceau				
Verre céramique / E4 Autres				
Produits naturels / F1 Bois (travaillé)				
Produits naturels / F2 L5c Corde				
Produits naturels / F3 L7 papier, carton				
Produits naturels / F4 L6 Bois recyclé, palettes				
Produits naturels / F5 Autres				
Divers / G1 Vêtements, Chiffons				
Divers / G2 Chaussures				
Divers / G3 L9 Autres				

Campagne : DCE Somme		Date : 02/10/2020	
N° trait : T7 BS12		Responsable (nom/Unité) : DUHAMEL/CSLN	

Catégorie des déchets (A1;B2;C4...)	Nombre	Poids (g)	Taille (A,B,C,D,E,F)	Commentaire
Plastique / A1 L1b / Bouteille				Attached organism : yes/no Taxonomy info :
Plastique / A2 Morceaux	2	2,3	1A + 1B	
Plastique / A3 L1a / Sacs				
Plastique / A4 Bouchons, couvercles				
Plastique / A5 Lignes de pêche (monofilament)				
Plastique / A6 L1g / Lignes de pêche (emmêlé)				
Plastique / A7 Cordage synthétique				
Plastique / A8 L1f / Filets de pêche				
Plastique / A9 Attaches de câble				
Plastique / A10 Bande de cerclage				
Plastique / A11 Caisses et conteneurs				
Plastique / A12 Autres				
Déchets sanitaires / B1 Couches				Autre type de déchet :
Déchets sanitaires / B2 Cotons-tiges				
Déchets sanitaires / B3 Mégots de cigarette				
Déchets sanitaires / B4 Préservatifs				
Déchets sanitaires / B5 Seringues				
Déchets sanitaires / B6 Serviettes hygiéniques, tampons				
Déchets sanitaires / B7 Autres				
Métal / C1 L3b / Boîtes de conserve				Photo (nombre) :
Métal / C2 L3a / Cannelles				
Métal / C3 L3f / Objets liés à la pêche				
Métal / C4 Batterie				
Métal / C5 Appareils				
Métal / C6 Pièces de voiture				
Métal / C7 L3e / Câbles				
Métal / C8 Autres (Tôle)				
Caoutchouc / D1 Bottes				
Caoutchouc / D2 Ballons				
Caoutchouc / D3 Bobines (pêche)				
Caoutchouc / D4 L2a / Pneu				
Caoutchouc / D5 Gants				
Caoutchouc / D6 Autres				
Verre céramique / E1 Bocal				
Verre céramique / E2 L4a / Bouteille				
Verre céramique / E3 Morceau				
Verre céramique / E4 Autres				
Produits naturels / F1 Bois (travaillé)				
Produits naturels / F2 L5c / Corde				
Produits naturels / F3 L7 / papier, carton				
Produits naturels / F4 L6 / Bois recyclé, palettes				
Produits naturels / F5 Autres				
Divers / G1 Vêtements, Chiffons				
Divers / G2 Chaussures				
Divers / G3 L9 / Autres				

Campagne : DCE Somme		Date : 01/10/2020	
N° trait : T1 BS14		Responsable (nom/Unité) : DUHAMEL/CSLN	

Catégorie des déchets (A1;B2;C4...)	Nombre	Poids (g)	Taille (A,B,C,D,E,F)	Commentaire
Plastique / A1 L1b / Bouteille				Attached organism : yes/no Taxonomy info :
Plastique / A2 Morceaux	2	6,8	1B + 1C	
Plastique / A3 L1a / Sacs				
Plastique / A4 Bouchons, couvercles				
Plastique / A5 Lignes de pêche (monofilament)				
Plastique / A6 L1g / Lignes de pêche (emmêlé)				
Plastique / A7 Cordage synthétique				
Plastique / A8 L1f / Filets de pêche				
Plastique / A9 Attaches de câble				
Plastique / A10 Bande de cerclage				
Plastique / A11 Caisses et conteneurs				
Plastique / A12 Autres				
Déchets sanitaires / B1 Couches				Autre type de déchet :
Déchets sanitaires / B2 Cotons-tiges				
Déchets sanitaires / B3 Mégots de cigarette				
Déchets sanitaires / B4 Préservatifs				
Déchets sanitaires / B5 Seringues				
Déchets sanitaires / B6 Serviettes hygiéniques, tampons				
Déchets sanitaires / B7 Autres				
Métal / C1 L3b / Boîtes de conserve				Photo (nombre) :
Métal / C2 L3a / Canettes				
Métal / C3 L3f / Objets liés à la pêche				
Métal / C4 Batterie				
Métal / C5 Appareils				
Métal / C6 Pièces de voiture				
Métal / C7 L3e / Cables				
Métal / C8 Autres (Tôle)				
Caoutchouc / D1 Bottes				
Caoutchouc / D2 Ballons				
Caoutchouc / D3 Bobines (pêche)				
Caoutchouc / D4 L2a / Pneu				
Caoutchouc / D5 Gants				
Caoutchouc / D6 Autres				
Verre céramique / E1 Bocal				
Verre céramique / E2 L4a / Bouteille				
Verre céramique / E3 Morceau				
Verre céramique / E4 Autres				
Produits naturels / F1 Bois (travaillé)				
Produits naturels / F2 L5c / Corde				
Produits naturels / F3 L7 / papier, carton				
Produits naturels / F4 L6 / Bois recyclé, palettes				
Produits naturels / F5 Autres				
Divers / G1 Vêtements, Chiffons				
Divers / G2 Chaussures				
Divers / G3 L9 / Autres				

Campagne : DCE Somme		Date : 01/10/2020	
N° trait : T8 BS15		Responsable (nom/Unité) : DUHAMEL/CSLN	

Catégorie des déchets (A1;B2;C4...)	Nombre	Poids (g)	Taille (A,B,C,D,E,F)	Commentaire
Plastique / A1 _ L1b / Bouteille				Attached organism : yes/no Taxonomy info :
Plastique / A2 / Morceaux	2	5	2B	
Plastique / A3 _ L1a / Sacs				
Plastique / A4 / Bouchons, couvercles				
Plastique / A5 / Lignes de pêche (monofilament)				
Plastique / A6 _ L1g / Lignes de pêche (emmêlé)				
Plastique / A7 / Cordage synthétique				
Plastique / A8 _ L1f / Filets de pêche				
Plastique / A9 / Attaches de câble				
Plastique / A10 / Bande de cerclage				
Plastique / A11 / Caisses et conteneurs				
Plastique / A12 / Autres				
Déchets sanitaires / B1 / Couches				Autre type de déchet :
Déchets sanitaires / B2 / Cotons-tiges				
Déchets sanitaires / B3 / Mégots de cigarette				
Déchets sanitaires / B4 / Préservatifs				
Déchets sanitaires / B5 / Seringues				
Déchets sanitaires / B6 / Serviettes hygiéniques, tampons				
Déchets sanitaires / B7 / Autres				
Métal / C1 _ L3b / Boîtes de conserve				Photo (nombre) :
Métal / C2 _ L3a / Cigarettes				
Métal / C3 _ L3f / Objets liés à la pêche				
Métal / C4 / Batterie				
Métal / C5 / Appareils				
Métal / C6 / Pièces de voiture				
Métal / C7 _ L3e / Câbles				
Métal / C8 / Autres (Tôle)				
Caoutchouc / D1 / Bottes				
Caoutchouc / D2 / Ballons				
Caoutchouc / D3 / Bobines (pêche)				
Caoutchouc / D4 _ L2a / Pneu				
Caoutchouc / D5 / Gants				
Caoutchouc / D6 / Autres				
Verre _céramique / E1 / Bocal				
Verre _céramique / E2 _ L4a / Bouteille				
Verre _céramique / E3 / Morceau				
Verre _céramique / E4 / Autres				
Produits naturels / F1 / Bois (travaillé)				
Produits naturels / F2 _ L5c / Corde				
Produits naturels / F3 _ L7 / papier, carton				
Produits naturels / F4 _ L6 / Bois recyclé, palettes				
Produits naturels / F5 / Autres				
Divers / G1 / Vêtements, Chiffons				
Divers / G2 / Chaussures				
Divers / G3 _ L9 / Autres				

Campagne : DCE Somme		Date : 01/10/2020	
N° trait : T7 BS19		Responsable (nom/Unité) : DUHAMEL/CSLN	

Catégorie des déchets (A1;B2;C4...)	Nombre	Poids (g)	Taille (A,B,C,D,E,F)	Commentaire
Plastique / A1_L1b / Bouteille				Attached organism : yes/no Taxonomy info :
Plastique / A2 / Morceaux	1	0,2	B	
Plastique / A3_L1a / Sacs				
Plastique / A4 / Bouchons, couvercles				
Plastique / A5 / Lignes de pêche (monofilament)				
Plastique / A6_L1g / Lignes de pêche (emmêlé)				
Plastique / A7 / Cordage synthétique				
Plastique / A8_L1f / Filets de pêche				
Plastique / A9 / Attaches de câble				
Plastique / A10 / Bande de cerclage				
Plastique / A11 / Caisses et conteneurs				
Plastique / A12 / Autres				
Déchets sanitaires / B1 / Couches				Autre type de déchet :
Déchets sanitaires / B2 / Cotons-tiges				
Déchets sanitaires / B3 / Mégots de cigarette				
Déchets sanitaires / B4 / Préservatifs				
Déchets sanitaires / B5 / Seringues				
Déchets sanitaires / B6 / Serviettes hygiéniques, tampons				
Déchets sanitaires / B7 / Autres				
Métal / C1_L3b / Boîtes de conserve				
Métal / C2_L3a / CANNETTES				
Métal / C3_L3f / Objets liés à la pêche				
Métal / C4 / Batterie				
Métal / C5 / Appareils				
Métal / C6 / Pièces de voiture				
Métal / C7_L3e / Câbles				
Métal / C8 / Autres (Tôle)				
Caoutchouc / D1 / Bottes				
Caoutchouc / D2 / Ballons				
Caoutchouc / D3 / Bobines (pêche)				
Caoutchouc / D4_L2a / Pneu				
Caoutchouc / D5 / Gants				
Caoutchouc / D6 / Autres				
Verre_céramique / E1 / Bocal				
Verre_céramique / E2_L4a / Bouteille				
Verre_céramique / E3 / Morceau				
Verre_céramique / E4 / Autres				
Produits naturels / F1 / Bois (travaillé)				
Produits naturels / F2_L5c / Corde				
Produits naturels / F3_L7 / papier, carton				
Produits naturels / F4_L6 / Bois recyclé, palettes				
Produits naturels / F5 / Autres				
Divers / G1 / Vêtements, Chiffons				
Divers / G2 / Chaussures				
Divers / G3_L9 / Autres				

Campagne : DCE Somme		Date : 02/10/2020	
N° trait : T1 BS21		Responsable (nom/Unité) : DUHAMEL/CSLN	

Catégorie des déchets (A1;B2;C4...)	Nombre	Poids (g)	Taille (A,B,C,D,E,F)	Commentaire
Plastique / A1 _ L1b / Bouteille				Attached organism : yes/no Taxonomy info :
Plastique / A2 / Morceaux	2	4,5	2B	
Plastique / A3 _ L1a / Sacs				
Plastique / A4 / Bouchons, couvercles	1	4,2	A	
Plastique / A5 / Lignes de pêche (monofilament)				
Plastique / A6 _ L1g / Lignes de pêche (emmêlé)				
Plastique / A7 / Cordage synthétique				
Plastique / A8 _ L1f / Filets de pêche				
Plastique / A9 / Attaches de câble				
Plastique / A10 / Bande de cerclage				
Plastique / A11 / Caisses et conteneurs				
Plastique / A12 / Autres				
Déchets sanitaires / B1 / Couches				Autre type de déchet :
Déchets sanitaires / B2 / Cotons-tiges				
Déchets sanitaires / B3 / Mégots de cigarette				
Déchets sanitaires / B4 / Préservatifs				
Déchets sanitaires / B5 / Seringues				
Déchets sanitaires / B6 / Serviettes hygiéniques, tampons				
Déchets sanitaires / B7 / Autres (Emballage médicaments)	2	2,8	1A + 1B	
Métal / C1 _ L3b / Boîtes de conserve				Photo (nombre) :
Métal / C2 _ L3a / Canettes				
Métal / C3 _ L3f / Objets liés à la pêche				
Métal / C4 / Batterie				
Métal / C5 / Appareils				
Métal / C6 / Pièces de voiture				
Métal / C7 _ L3e / Câbles				
Métal / C8 / Autres (Tôle)				
Caoutchouc / D1 / Bottes				
Caoutchouc / D2 / Ballons				
Caoutchouc / D3 / Bobines (pêche)				
Caoutchouc / D4 _ L2a / Pneu				
Caoutchouc / D5 / Gants				
Caoutchouc / D6 / Autres				
Verre céramique / E1 / Bocal				
Verre céramique / E2 _ L4a / Bouteille				
Verre céramique / E3 / Morceau				
Verre céramique / E4 / Autres				
Produits naturels / F1 / Bois (travaillé)				
Produits naturels / F2 _ L5c / Corde				
Produits naturels / F3 _ L7 / papier, carton				
Produits naturels / F4 _ L6 / Bois recyclé, palettes				
Produits naturels / F5 / Autres				
Divers / G1 / Vêtements, Chiffons				
Divers / G2 / Chaussures				
Divers / G3 _ L9 / Autres				

Campagne : DCE Somme

Date : 02/10/2020

N° trait : T8 BS24

Responsable (nom/Unité) : DUHAMEL/CSLN

Catégorie des déchets (A1;B2;C4...)	Nombre	Poids (g)	Taille (A,B,C,D,E,F)	Commentaire
Plastique / A1 L1b / Bouteille	1	0,4	A	Attached organism : yes/no Taxonomy info :
Plastique / A2 / Morceaux				
Plastique / A3 L1a / Sacs				
Plastique / A4 / Bouchons, couvercles				
Plastique / A5 / Lignes de pêche (monofilament)				
Plastique / A6 L1g / Lignes de pêche (emmêlé)				
Plastique / A7 / Cordage synthétique				
Plastique / A8 L1f / Filets de pêche				
Plastique / A9 / Attaches de câble				
Plastique / A10 / Bande de cerclage				
Plastique / A11 / Caisses et conteneurs				
Plastique / A12 / Autres				Autre type de déchet :
Déchets sanitaires / B1 / Couches				
Déchets sanitaires / B2 / Cotons-tiges				
Déchets sanitaires / B3 / Mégots de cigarette				
Déchets sanitaires / B4 / Préservatifs				
Déchets sanitaires / B5 / Seringues				
Déchets sanitaires / B6 / Serviettes hygiéniques, tampons				
Déchets sanitaires / B7 / Autres				
Métal / C1 L3b / Boîtes de conserve				Photo (nombre) :
Métal / C2 L3a / Canettes				
Métal / C3 L3f / Objets liés à la pêche				
Métal / C4 / Batterie				
Métal / C5 / Appareils				
Métal / C6 / Pièces de voiture				
Métal / C7 L3e / Câbles				
Métal / C8 / Autres (Tôle)				
Caoutchouc / D1 / Bottes				
Caoutchouc / D2 / Ballons				
Caoutchouc / D3 / Bobines (pêche)				
Caoutchouc / D4 L2a / Pneu				
Caoutchouc / D5 / Gants				
Caoutchouc / D6 / Autres				
Verre céramique / E1 / Bocal				
Verre céramique / E2 L4a / Bouteille				
Verre céramique / E3 / Morceau				
Verre céramique / E4 / Autres				
Produits naturels / F1 / Bois (travaillé)				
Produits naturels / F2 L5c / Corde				
Produits naturels / F3 L7 / papier, carton				
Produits naturels / F4 L6 / Bois recyclé, palettes				
Produits naturels / F5 / Autres				
Divers / G1 / Vêtements, Chiffons				
Divers / G2 / Chaussures				
Divers / G3 L9 / Autres				



CELLULE DE SUIVI
DU LITTORAL NORMAND

CSLN

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