



État des lieux des peuplements piscicoles dans les eaux de transition du bassin Artois-Picardie

Rapport final Convention d'intervention n° 17914

R. AMARA

K. RABHI, M. BACHA et V. CORNILLE



Laboratoire d'Océanologie et Géosciences UMR 8187



JANVIER 2015

Etablissement public du Ministère chargé
du développement durable

RÉSUMÉ

La Directive Cadre Européenne sur l'eau (DCE) prévoit de qualifier l'état écologique des eaux de transition sur la base d'un indicateur « poissons », nécessitant la réalisation d'inventaires dans les différents estuaires selon un protocole défini à la norme AFNOR XP T90-701 du 1^{er} juin 2011 « Échantillonnage au chalut à perche des communautés des poissons dans les estuaires ».

Dans le cadre d'une convention avec l'agence de l'eau Artois Picardie, cette étude a pour objectif d'établir une base qualitative et quantitative d'information sur la composition et la répartition des peuplements piscicoles de l'estuaire de la Somme (MET FRA T01). Un échantillonnage standardisé au chalut à perche a été réalisé au cours de deux saisons en 2014: printemps et automne. Au cours de cet échantillonnage, 14 espèces de poissons et 4 espèces de macrocrustacés ont été recensées. Le peuplement ichthyologique de la Somme est dominé par peu d'espèces. En termes de densité et d'occurrence les trois principales espèces sont le sprat, le bar et le gobie commun. Les densités et les biomasses de poissons, au printemps et en automne dans l'estuaire de la Somme, sont respectivement de 25,6 ind/1000m² et 18,8 g de poids frais /1000m² et 47,6 ind/1000m² et 104,4 g de poids frais /1000m². Les espèces d'origine marine dominent le peuplement ichthyologique de l'estuaire (MM = 95 % au printemps et 96 % en automne). Les fortes densités de juvéniles (notamment les jeunes de l'année d'espèce d'origine marine, MJ) soulignent le rôle important de l'estuaire de la Somme en tant que zone de nourricerie. Cet estuaire joue certainement, avec ceux de la région (Seine, Authie et Canche), un rôle déterminant dans le renouvellement des stocks de nombreuses espèces marines en Manche Orientale.

Par rapport aux prospections réalisées avec le même protocole en 2006, 2007 et 2013 (Amara et al., 2009, 2014) mais aussi en 2009 (Fish-Pass, 2010), il ressort une relative stabilité de la diversité des poissons (15 espèces de poisson en 2006, 13 en 2007, 18 en 2009 et 14 en 2013) ainsi que des abondances excepté pour l'année 2009, où les abondances sont supérieures à celles des autres années. Les espèces migratrices comme l'anguille, la lamproie ou le mulot porc présentes en faibles densités en 2006, 2007 ou 2009, n'ont pas été capturées en 2013 et 2014. Par contre, nous avons capturé dans l'estuaire plus d'espèces marines (comme le merlan, le tacaud commun, le lompe) en 2013 et en 2014 comparées à 2006 et à 2007. Il est à noter qu'aucune espèce d'origine dulçaquicole n'a été capturée au cours des différentes campagnes d'échantillonnage.

SOMMAIRE

1 - RAPPEL DU CONTEXTE ET DES OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	3
2 – ASPECTS METHODOLOGIQUES.....	5
2.1. Présentation du site d'étude.....	5
2.2. Plan d'échantillonnage.....	5
2.3. Engin et protocole de pêche.....	7
2.4. Paramètres hydrologiques.....	8
2.5. Identification, dénombrement et mesures biométriques.....	8
2.6. Traitement et analyse des données.....	8
3 – RESULTATS.....	11
3.1. Paramètres hydrologiques (température, salinité et turbidité).....	11
3.2. Liste des espèces capturées : occurrences et abondances.....	13
3.3. Évolution de la richesse spécifique et de l'abondance des poissons de l'amont à l'aval.....	15
3.4. Structure en taille des espèces capturées.....	17
3.5. Guildes écologiques.....	19
3.6. Biomasse.....	19
4. DISCUSSION ET CONCLUSION.....	20
5. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	26
6. ANNEXES.....	28

1 – RAPPEL DU CONTEXTE ET DES OBJECTIFS DE L'ETUDE

Les milieux de transition en général et les estuaires en particulier sont des milieux complexes et fluctuants. Situés à l'interface du milieu continental et du milieu marin, ils jouent un rôle essentiel dans le bon déroulement du cycle de vie biologique de beaucoup d'espèces de poissons. Les estuaires représentent à la fois un habitat pour des populations de milieux d'eau douce et saumâtre, une zone de nourricerie, d'alimentation et de refuge pour les juvéniles et les adultes d'espèces marines et un milieu de transit pour les espèces migratrices amphihalines (McLusky & Elliott, 2004). Ils peuvent aussi parfois servir d'aire de ponte pour les espèces qui y effectuent l'ensemble de leur cycle (espèces estuariennes résidentes), ou pour certaines espèces marines qui viennent se reproduire en estuaires. Les estuaires contribuent donc à entretenir la biodiversité des milieux aquatiques et le renouvellement des ressources halieutiques. Ainsi, par exemple, 41% du tonnage (44% de la valeur) débarquée par les flottilles en Manche Est provient d'espèces dépendantes des estuaires (Bessineton et al., 1994).

Les milieux estuariens sont des écosystèmes particuliers de par la forte variabilité de leurs paramètres physiques, chimiques et biologiques. Ils subissent le plus souvent des pressions anthropiques fortes (exutoires de vastes bassins versants, sièges des principales pêcheries continentales, voies de pénétration et d'activités portuaires, ressource pour le refroidissement de centrales thermiques ou nucléaires, zones d'extraction de sables et de granulats) plus ou moins localisées agissant sur la répartition et la dynamique des assemblages biologiques. Les conséquences de ces activités demeurent difficiles à apprécier du fait de la complexité de ces milieux et de la rareté - voire de la quasi-absence - de système d'évaluation et de suivi. Les systèmes estuariens ont en effet été exclus des systèmes de suivi de la qualité des milieux côtiers (réseaux côtiers de l'IFREMER et de l'INSU) et continentaux (réseaux de suivi des Agences et DREAL, réseau hydrobiologique et piscicole du CSP) (Lepage et al., 2004).

Dans le cadre du contrôle de surveillance imposé par la Directive Cadre Européenne sur l'eau (DCE¹), les États membres doivent contrôler tous les éléments de qualité biologique, physico-

¹ Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. *Journal officiel* n° L 327 du 22/12/2000 p. 0001 – 0073.

chimique et hydro-morphologique des eaux de transition². Ces contrôles ont pour but de fournir des informations sur l'état écologique des masses d'eau mais aussi de mettre en évidence des modifications ou fluctuations naturelles à long terme ou résultant de l'activité humaine. Parmi les éléments de qualité biologique, on trouve le compartiment « ichtyofaune » pour lequel un suivi particulier doit être mis en place. Les informations actuellement disponibles sur la composition et la répartition des peuplements piscicoles dans les eaux de transition du bassin Artois-Picardie, comme dans les autres districts, sont rares et dans certains cas inexistantes. Les estuaires sont très souvent les milieux les moins bien étudiés alors qu'ils remplissent des fonctions biologiques majeures pour un grand nombre d'espèces marines (bar, sole, sprat, plie, ...) pour les migrateurs (alose, anguille, flet, lamproie....) et pour certaines espèces d'eau douce (épinouche, sandre, barbeau...).

La DCE prévoit de qualifier l'état écologique des eaux de transition sur la base d'un indicateur « poissons », nécessitant la réalisation d'inventaires dans les différents estuaires selon un protocole national. Dans le bassin Artois-Picardie seule une masse d'eau de transition a été retenue dans le cadre de la DCE. Il s'agit de l'estuaire de la Somme (MET FRA T01).

Dans le cadre d'une convention avec l'agence de l'eau Artois Picardie, cette étude a pour objectif d'établir une base qualitative et quantitative d'informations sur la composition et la répartition des peuplements piscicoles de l'estuaire de la Somme selon un protocole normalisé (AFNOR XP T90-701 du 1^{er} juin 2011 « Échantillonnage au chalut à perche des communautés des poissons dans les estuaires »). Cette procédure s'applique aux opérations de pêche menées dans le cadre de l'évaluation de l'état écologique des milieux estuariens par une approche de bio-indication basée sur les peuplements ichtyens. Cette étude alimentera la base de données française sur les peuplements ichtyologiques des eaux de transition et contribuera à l'établissement de l'indicateur poisson pour les eaux de transition pour évaluer la qualité écologique des estuaires.

Les résultats de ce suivi seront comparés aux inventaires de l'ichtyofaune que nous avons réalisés en 2006, 2007 et 2013 dans cet estuaire selon la même méthodologie (Amara et al., 2009, 2013) et en 2009 par le bureau d'études Fish-Pass (Fish-Pass, 2010) avec le même

² Masse d'eau de surface à proximité des embouchures de rivières, qui sont partiellement salines en raison de leur proximité d'eaux côtières, mais qui sont fondamentalement influencées par les eaux douces.

engin de pêche mais une embarcation différente. Enfin, afin de resituer l'importance de l'estuaire de la Somme sur le littoral Picard, les données sur l'ichtyofaune seront comparées à celles des deux estuaires de la région : les estuaires de l'Authie et de la Canche échantillonnés selon la même méthodologie (Selleslagh et al., 2009).

2- ASPECTS METHODOLOGIQUES

2.1. Présentation du site d'étude

La baie de Somme se situe au nord de la France ($50^{\circ}14' N$; $1^{\circ}33' E$) sur le littoral de la Manche; elle constitue avec l'estuaire de la Seine l'un des deux plus vastes systèmes intertidaux de Manche orientale. Elle est délimitée en sa partie externe par la pointe de St Quentin au nord et la pointe du Hourdel au sud (Figure 1). Cette vaste étendue estuarienne est soumise à un régime macrotidal (marnage de 9-10 m ; vitesse des courants 2 m/s) où domine le flot. La dissymétrie des courants (flot plus rapide que le jusant) explique en grande partie le colmatage de la Baie de Somme. Long de 14 km l'estuaire est délimité en amont par la présence du barrage de St Valéry. Le débit moyen de la Somme est de $34 \text{ m}^3/\text{s}$. La Somme présente des fluctuations saisonnières de débit très peu marquées, comme c'est le cas de la plupart des cours d'eau voisins de Picardie. D'un point de vue bio-sédimentaire, la Somme, contrairement à la Canche et à l'Authie qui se caractérisent par des sables fins envasés, est essentiellement constituée de sables fins et moyens (Figure 1, Selleslagh et al., 2011).

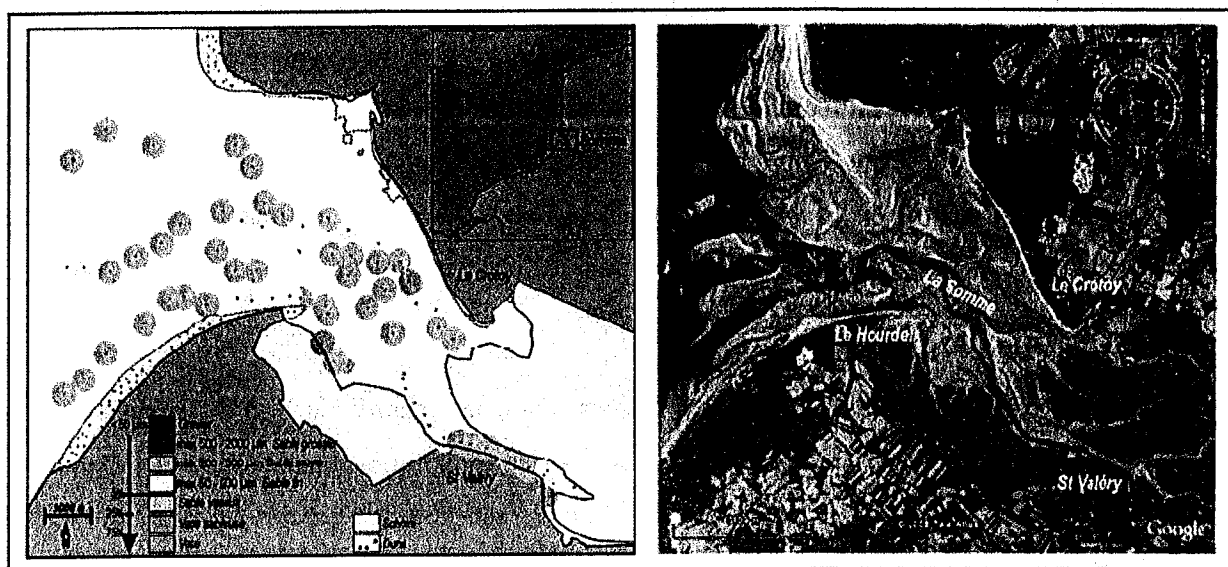
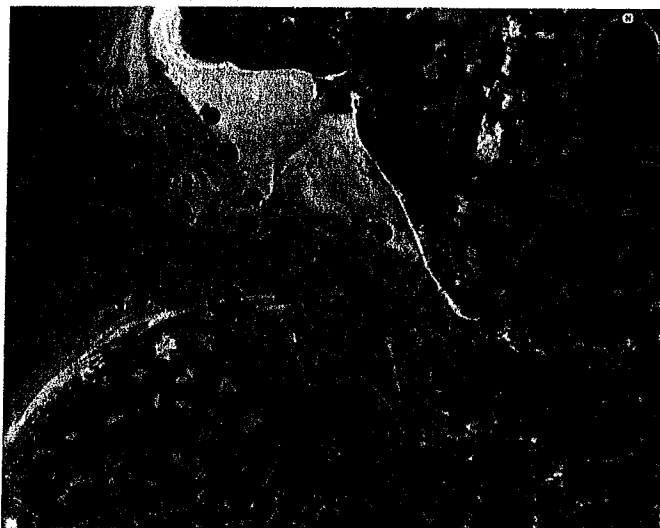


Figure 1. Estuaire de la Somme : localisation et sédimentologie de l'estuaire (Selleslagh et al., 2011).

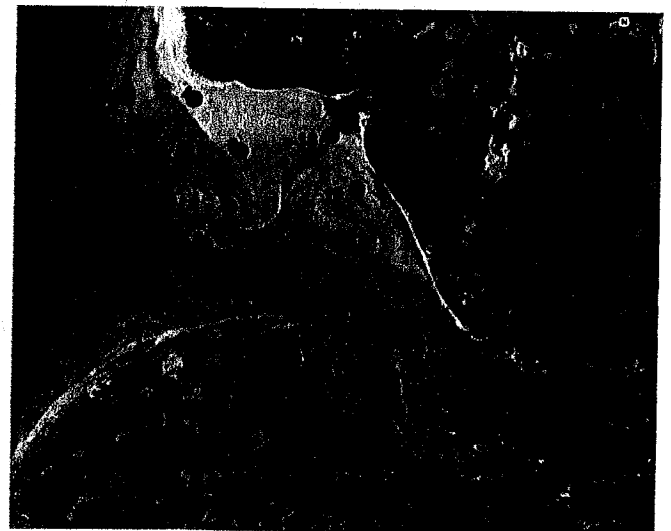
2.2. Plan d'échantillonnage

L'échantillonnage a été réalisé les 27 et 28 juin 2014 (printemps) et les 11 et 12 septembre 2014 (automne), périodes appropriées pour obtenir une bonne image de la richesse spécifique des estuaires (Lobry, 2004; Selleslagh et al., 2009).

Les échantillonnages couvrent une surface représentative de la masse d'eau de transition, depuis la zone aval à dominance marine de salinité élevée (zone polyhaline) jusqu'au secteur le plus amont à dominance dulçaquicole (zone oligohaline). Une répartition régulière des stations a été appliquée afin d'assurer un échantillonnage représentatif de l'ensemble de l'ichtyofaune fréquentant les diverses zones halines de l'estuaire (zones aval, médiane et amont) (Figure 2). L'ensemble des milieux de l'estuaire pouvant être chaluté a fait l'objet de prospections (zone intertidale, chenal, vasière, banc de sable,...).



Printemps 2014



Automne 2014

Figure 2. Localisation des stations échantillonnées au chalut à perche dans l'estuaire de la Somme au printemps et en automne 2014.

2.3. Engin et protocole de pêche

L'engin de pêche utilisé pour l'échantillonnage de l'ichtyofaune de l'estuaire est un petit chalut à perche (Figure 3). Le chalut à perche (146 cm d'ouverture, 45 cm de hauteur, 10 mm de maillage dans la partie d'ouverture, 8 mm dans la partie médiane et 5 mm au « cul » du chalut) est un engin de pêche actif (Annexe 1). Ce dernier est accroché à l'arrière d'un Zodiac muni d'un moteur de 40 cv et, est tracté à une vitesse moyenne comprise entre 1,5 et 2 noeuds, soit 2 à 4 km/h, relevés au GPS (Global Positionning System), en tenant évidemment compte des courants de marée (Figure 4). Les traits ont une durée d'environ 15 min et sont répartis entre le flot et le jusant. Le Zodiac est muni (Figure 5):

- d'un échosondeur, afin de relever la profondeur, s'assurer que le fond est adapté au chalutage et sans obstacles majeurs ;
- d'un GPS pour évaluer la position sur l'estuaire et les vitesses de déplacement par rapport au fond ;
- d'un logiciel de navigation pour enregistrer les traces des traits de chalut effectués.

Les traits de chalut sont effectués contre le courant, entre 1 et 14 m de profondeur. Les pêches se déroulent le jour et par des coefficients de marée moyens (entre 60 et 90) et débutent environ 2h avant la pleine mer.

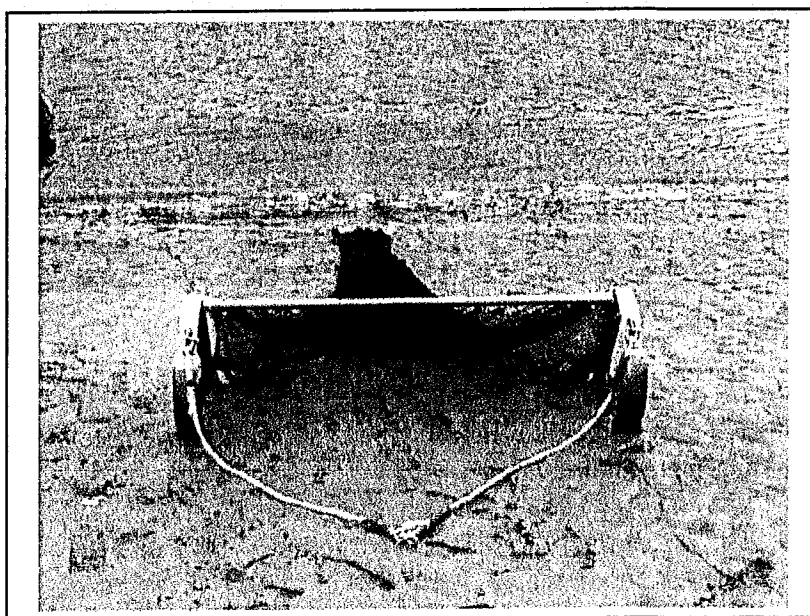


Figure 3. Chalut à perche utilisé pour les échantillonnages.

20 et 24 traits de chalut d'une durée d'environ 15 minutes chacun (durée raccourcie à 10 mn dans les zones étroites, face à des obstacles ou par des conditions climatiques trop contraignantes) ont été réalisés respectivement au printemps et en automne 2014. Le chalut est relevé à la main, après virage du bateau, afin de le disposer à l'abri du courant.

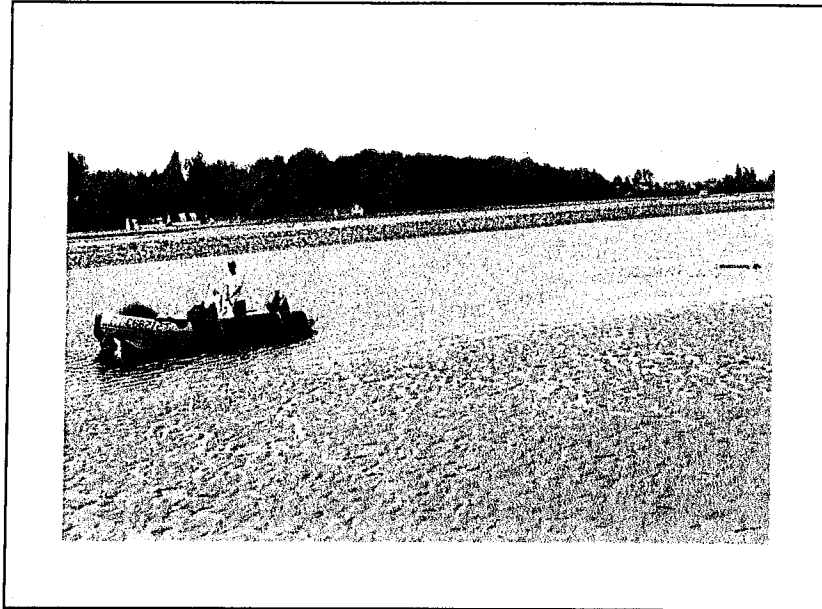


Figure 4. Zodiac 'Ophelia' traînant le chalut à perche.

Pour chaque trait, la position de début et de fin de pêche (latitude et longitude) est relevée grâce au GPS, l'heure de début et de fin du trait, le coefficient de marée, la vitesse moyenne de chalutage et la profondeur moyenne sont consignées dans une fiche de pêche.

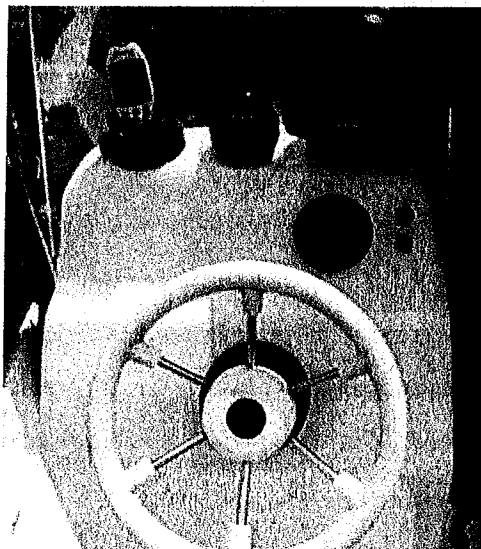


Figure. 5. GPS (Global Positionning System) et échosondeur utilisés sur le Zodiac lors des échantillonnages.

2.4. Paramètres hydrologiques

Au début de chaque trait de chalut, la température (°C) et la salinité de l'eau de mer à proximité du fond ont été mesurées grâce à une sonde (Hanna HI 9828) et la turbidité avec un turbidimètre (Hanna HI 93703) (Figure 6)

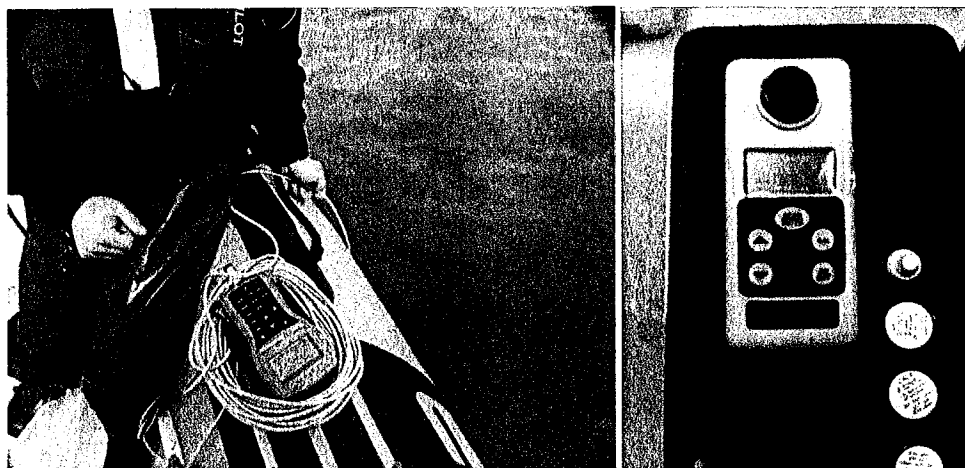


Figure 6. Sonde multiparamètres (Hanna HI 9828) et le turbidimètre (Hanna HI 93703).

2.5. Identification, dénombrement et mesures biométriques

Tous les poissons et crustacés décapodes capturés ont été identifiés jusqu'à l'espèce puis dénombrés.

Les poissons ont été mesurés individuellement (ou par un échantillon représentatif si les effectifs par espèce sont supérieurs à 30 individus) et pesés collectivement par espèce (ou individuellement pour les individus de plus de 60g).

2.6. Traitement et analyse des données

Toutes les données relatives aux captures sont vérifiées et validées puis reportées sur des fiches de pêche au format Excel, réalisées à partir du modèle fourni par le Cemagref. Une fiche est remplie pour chaque trait de chalut (fiches disponibles en annexe).

Les traits de chalut des différentes campagnes n'ayant pas la même distance de pêche, les effectifs sont transformés en densité D_i pour une surface standardisée de 1000 m² :

$$D_i = (Q_i \times 1000) / A$$

Où Q_i : nombre d'individus de l'espèce i par trait,

A : surface échantillonnée (en m²) correspondant au produit de la distance parcourue (en m) par l'ouverture du chalut (en m).

Biomasses : Bi

La biomasse Bi détermine la masse totale (quantité de matière) de toutes les espèces vivantes présentes en une surface donnée. Elle est exprimée en gramme de poids frais pour 1000 m² :

$$Bi = Di \times Wi$$

Où Di : densité de l'espèce i (ind./1000 m²),

Wi : poids moyen (en g) de l'espèce i.

Richesse spécifique S

La richesse spécifique est le nombre total d'espèces distinctes capturées au cours d'une pêche ou dans la totalité de l'estuaire.

Espèces-clés :

Les espèces clés sont déterminées par deux conditions : elles devront présenter une densité supérieure à 10 individus pour 1000/m² et une occurrence supérieure à 50%. L'occurrence est calculée pour chaque espèce en fonction des saisons selon la formule :

$$Oc = \frac{\text{Nombre de fois où l'espèce est rencontrée}}{\text{Nombre de pêches effectuées}}$$

Classement en guildes écologiques

D'après Elliott & Dewailly (1995) modifié récemment par Elliott et al. (2007), les poissons estuariens sont classés en différentes guildes écologiques :

MS : espèces marines apparaissant irrégulièrement en estuaire

MM : espèces marines effectuant des migrations saisonnières en estuaire

F : espèces dulçaquicoles

ES : espèces estuariennes

A : migrants anadromes

C : migrants catadromes

3- RESULTATS

La figure 7 montre la localisation temporelle des stations échantillonnées au cours des cycles de marée.

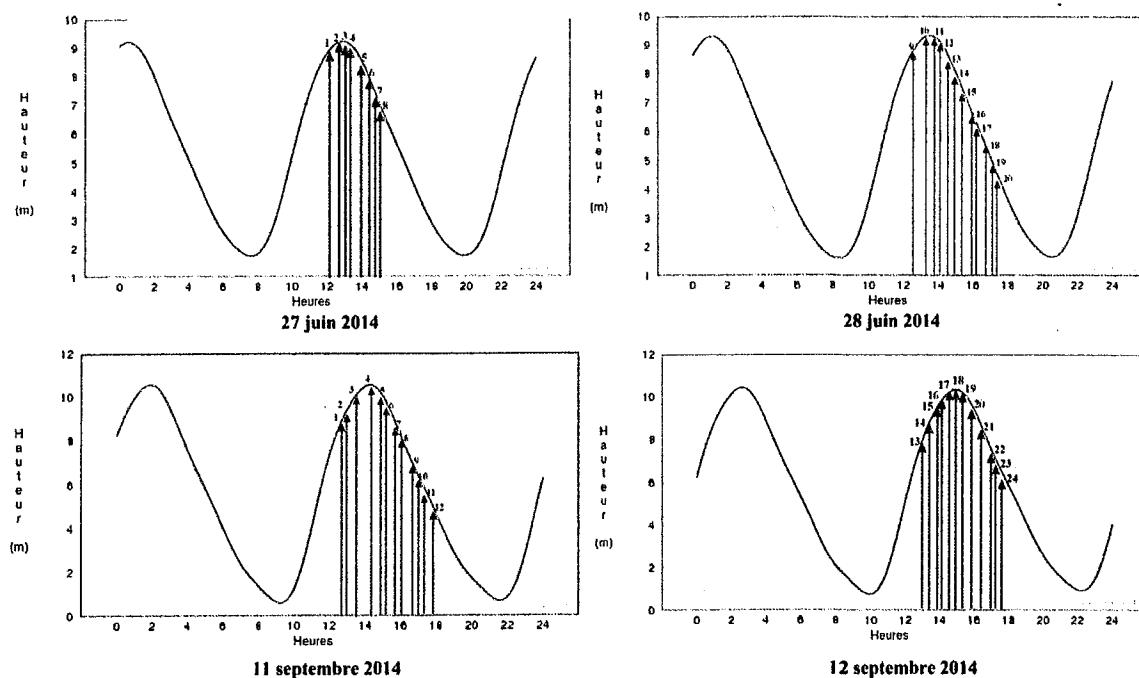


Figure 7. Marégramme mettant en évidence l'échantillonnage des différentes stations en fonction du cycle de marée : le 27 juin coefficient de marée (c.m) = 78; le 28 juin 2014 c.m= 80 ; le 11 septembre c.m = 114 et le 12 septembre 2014 c.m=106.

3.1. Paramètres hydrologiques

Les caractéristiques physico-chimiques des estuaires sont sous l'influence de deux forces majeures : le courant de marée et le débit fluvial. L'évolution spatiale, de l'amont vers l'aval, de la température, salinité et turbidité est représentée dans la figure 8 pour les deux saisons étudiées : printemps et automne.

Les températures sont relativement similaires en automne (18,86 à 19,15°C; moyenne = 18,53°C) et au printemps (18,16 à 19,28°C; moyenne = 18,84°C). C'est le cas également pour la salinité qui varie de 32,9 à l'embouchure à 0,35 à l'amont de l'estuaire, au niveau du barrage de Saint-Valery. Il faut toutefois noter que les valeurs des paramètres mesurés sont influencées par le moment de la mesure au cours de la journée (heure de l'échantillonnage et l'état de la marée, jusant ou flot).

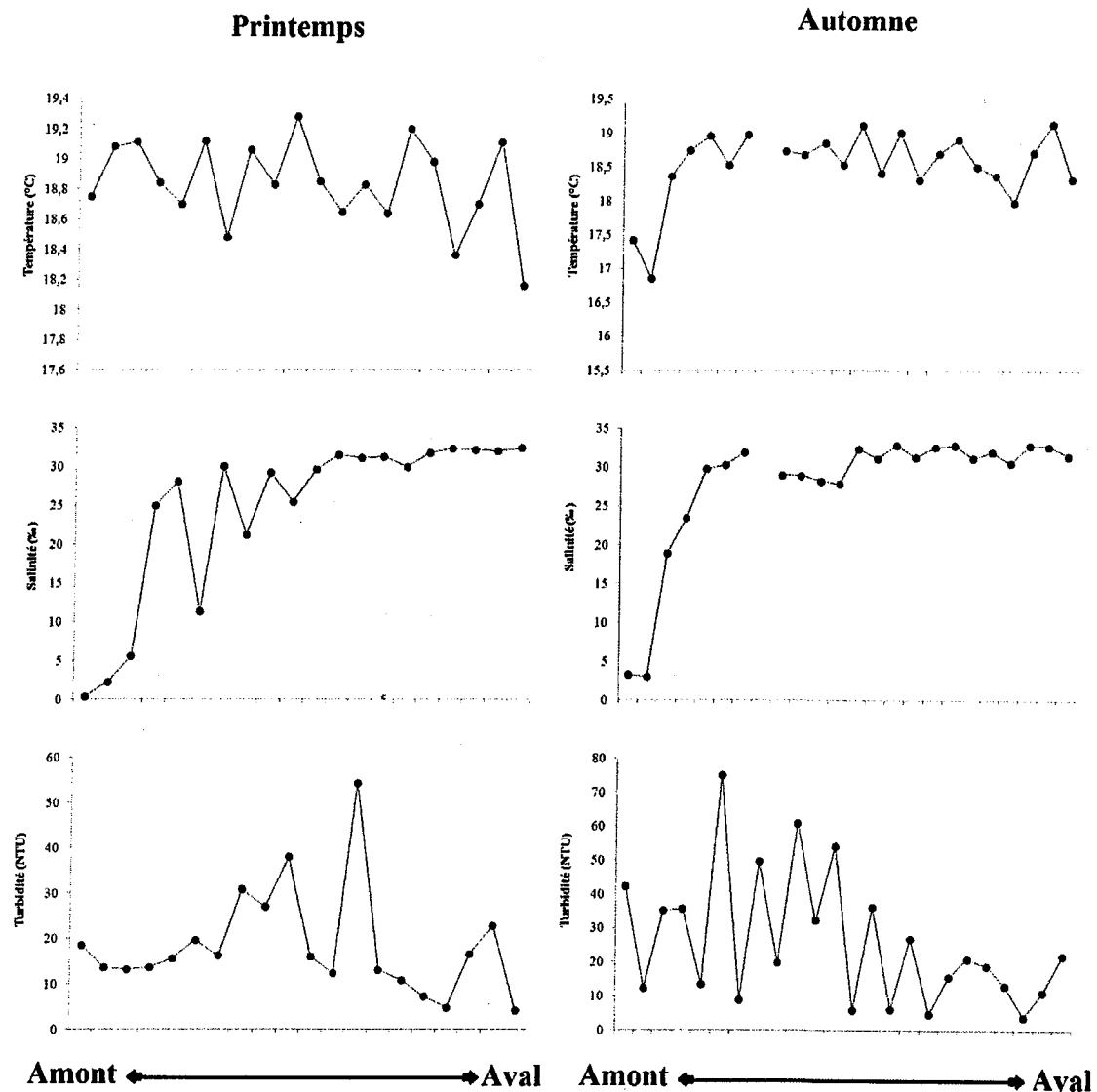


Figure 8. Variations des paramètres hydrologiques dans l'estuaire de la Somme de l'amont vers l'aval au printemps et en automne 2014.

3.2. Liste des espèces capturées

Un total de 18 espèces a été recensé au cours des deux campagnes d'échantillonnage réalisées au printemps et en automne 2014, dont 14 espèces de poissons et 4 de crustacés (Tableau 2, Figure 9). La richesse spécifique dans l'estuaire de la Somme est similaire pour les deux saisons (10 espèces de poissons et 4 espèces de crustacés).

La densité totale des poissons est plus importante en automne (47,63 ind./1000m²) qu'au printemps (25,6 ind./1000m²). Contrairement aux poissons, celle des crustacés est beaucoup plus importante printemps (61,3 ind./1000m²) qu'en automne (46,7 ind./1000m²).

Certaines espèces sont présentes uniquement au printemps (petite vive, flet, plie et nonnat) et d'autres uniquement en automne (anchois, mullet doré, athérine, bar).

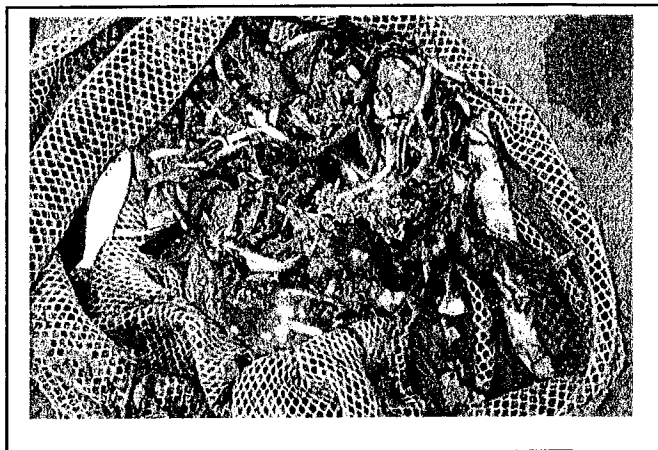


Figure. 9. Exemple de captures résultant d'une pêche réalisée au chalut à perche.

Au printemps, le sprat *Sprattus sprattus* (23,28 ind.1000 m⁻²), domine le peuplement ichthyologique et représente 90 % de la densité totale des poissons au printemps. En automne, le sprat *Sprattus sprattus* (33,09 ind.1000 m⁻²) et le bar *Dicentrarchus labrax* (11,72 ind.1000 m⁻²) représentent 94 % de la densité totale des poissons capturés (Figure 10).

Parmi les crustacés, la crevette grise *Crangon crangon* (39,8 ind.1000 m⁻² au printemps et 34,9 ind.1000 m⁻² en automne) et le crabe vert *Carcinus maenas* (20,01 ind.1000 m⁻² au printemps et 4,62 ind.1000 m⁻² en automne) sont les espèces les plus abondantes. Ces 2

espèces représentent 97,6 % et 84,6 % de la densité totale des crustacés respectivement au printemps et en automne.

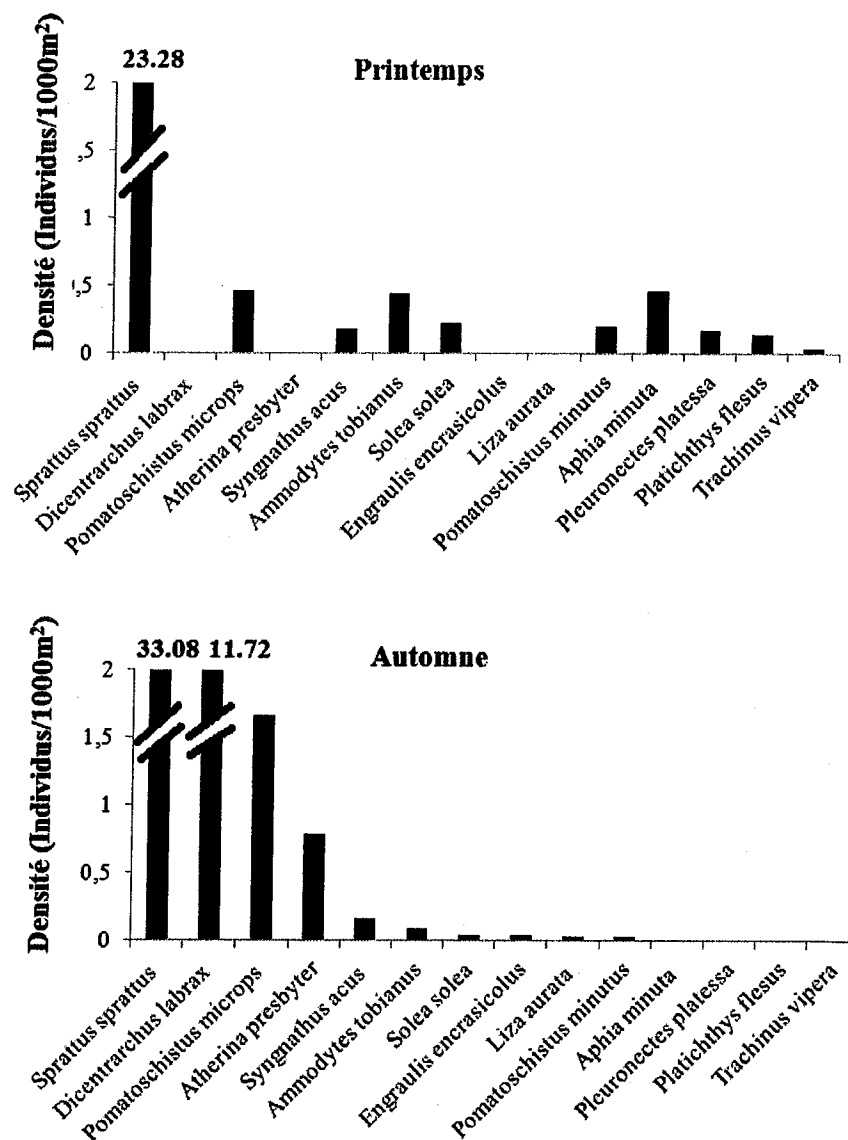


Figure 10. Abondances relatives des principales espèces de poissons au printemps et en Automne 2014.

Tableau 1. Liste des espèces de poissons et de crustacés capturés dans l'estuaire de la Somme au printemps et en automne 2014. Sont indiquées dans le tableau les occurrences (%), les densités (nombre d'individus/1000 m²) et les guildes écologiques (G.E.).

Famille	Nom commun	Nom latin	Printemps		Automne		GE
			Densité	Occurrence	Densité	Occurrence	
Poissons							
Clupeidae	Sprat	<i>Sprattus sprattus</i>	23,28	85,00	33,09	79,17	MM
Engraulidae	Anchois	<i>Engraulis encrasicolus</i>	-	-	0,04	4,17	MM
Mugilidae	Mulet doré	<i>Liza aurata</i>	-	-	0,03	4,17	MM
Atherinidae	Prêtre	<i>Atherina presbyter</i>	-	-	0,79	33,33	MM
Moronidae	Bar	<i>Dicentrarchus labrax</i>	-	-	11,72	54,17	MM
Gobiidae	Nonnat	<i>Aphia minuta</i>	0,47	15,00	-	-	MM
	Gobie buhotte	<i>Pomatoschistus minutus</i>	0,20	20,00	0,02	4,17	MM
	Gobie tacheté	<i>Pomatoschistus microps</i>	0,46	30,00	1,67	41,67	ES
Trachinidae	Petite vive	<i>Echiichthys vipera</i>	0,03	5,00	-	-	MS
Ammodytidae	Lançon équille	<i>Ammodytes tobianus</i>	0,45	25,00	0,08	8,33	MS
Syngnathidae	Syngnathe	<i>Syngnathus acus</i>	0,18	10,00	0,16	12,50	ES
Pleuronectidae	Flet	<i>Platichthys flesus</i>	0,14	20,00	-	-	ES
	Plie	<i>Pleuronectes platessa</i>	0,18	15,00	-	-	MM
Soleidae	Sole	<i>Solea solea</i>	0,22	30,00	0,04	4,17	MM
Densité totale			25,61		47,63		
Macrocrustacés							
Crangonidae	Crevette grise	<i>Crangon crangon</i>	39,80	95,00	34,96	62,50	
Palaemonidae	Bouquet Balte	<i>Palaemon adspersus</i>	0,08	5,00	0,24	8,33	
	Crevette blanche	<i>Palaemon longirostris</i>	1,37	15,00	6,91	16,67	
Portunidae	Crabe vert	<i>Carcinus maenas</i>	20,01	80,00	4,62	54,17	
Densité totale			61,26		46,71		

3.3. Évolution de la richesse spécifique et de l'abondance des poissons de l'amont à l'aval de l'estuaire.

Le nombre d'espèces de poissons est globalement réparti de façon homogène le long de l'estuaire au printemps alors qu'en automne la diversité est plus importante dans la partie centrale. Les densités de poissons sont variables le long du gradient de l'estuaire et présentent souvent des valeurs élevées dans les parties centrale et amont de l'estuaire (Figures 11 et 12).

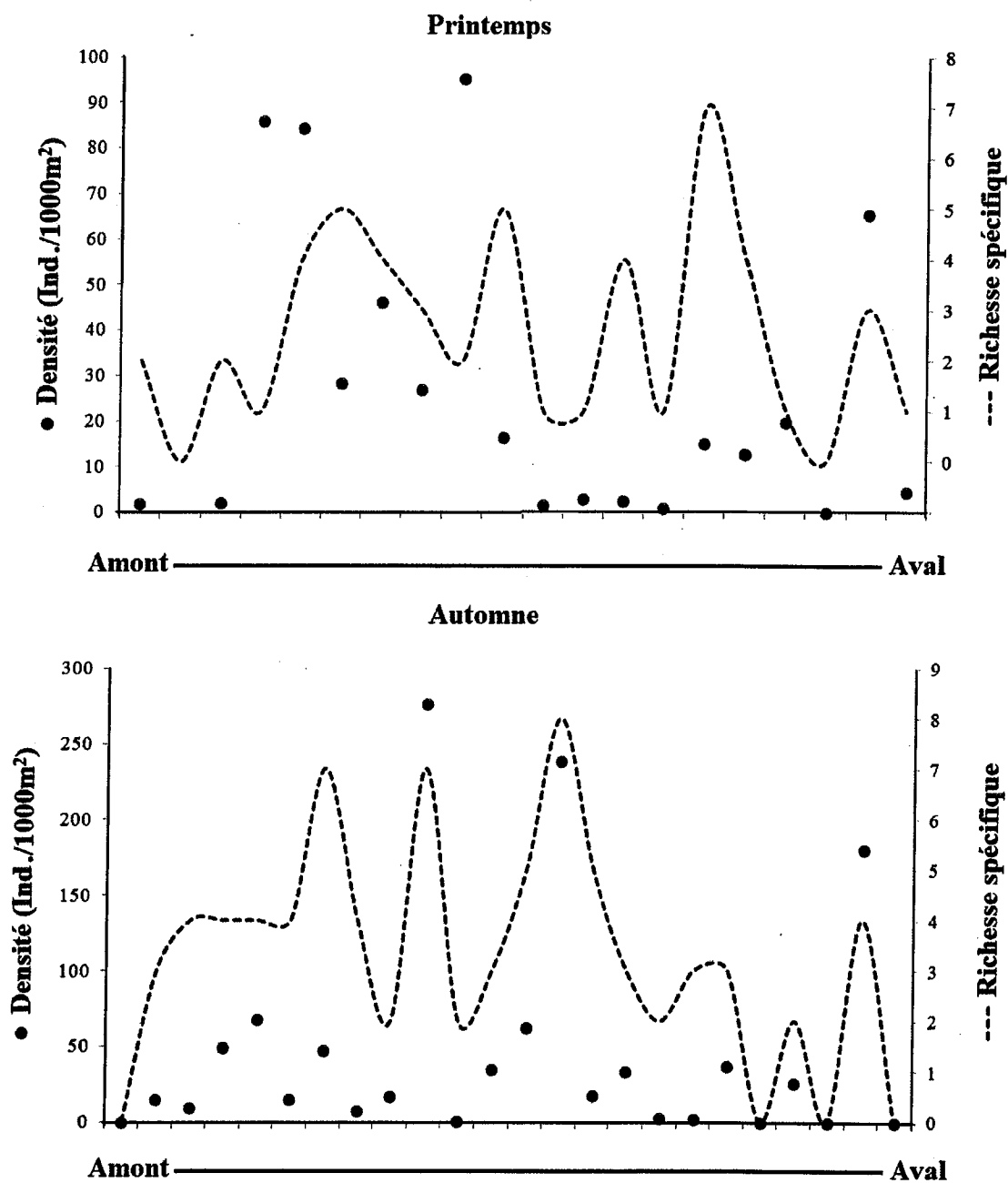


Figure 11. Évolution de la richesse spécifique et de l'abondance des poissons de l'aval à l'amont de l'estuaire de la Somme.

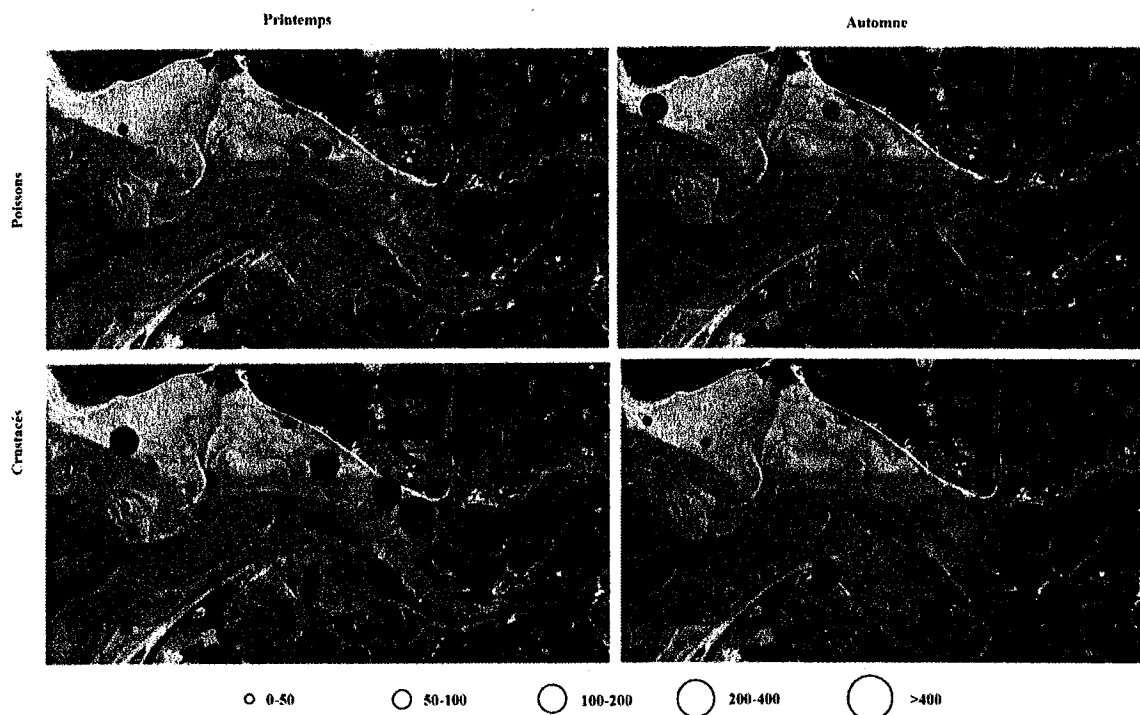


Figure 12. Répartition spatiale des poissons et des crustacés (ind.1000 m⁻²) dans l'estuaire de la Somme au printemps et en automne 2014.

3.4. Structure en taille des espèces capturées

La majorité des espèces de poissons capturées sont des juvéniles (Figure 13). Cela confirme le rôle privilégié de l'estuaire de la Somme dans l'accueil des plus jeunes individus et, par conséquent, son rôle de nurserie.

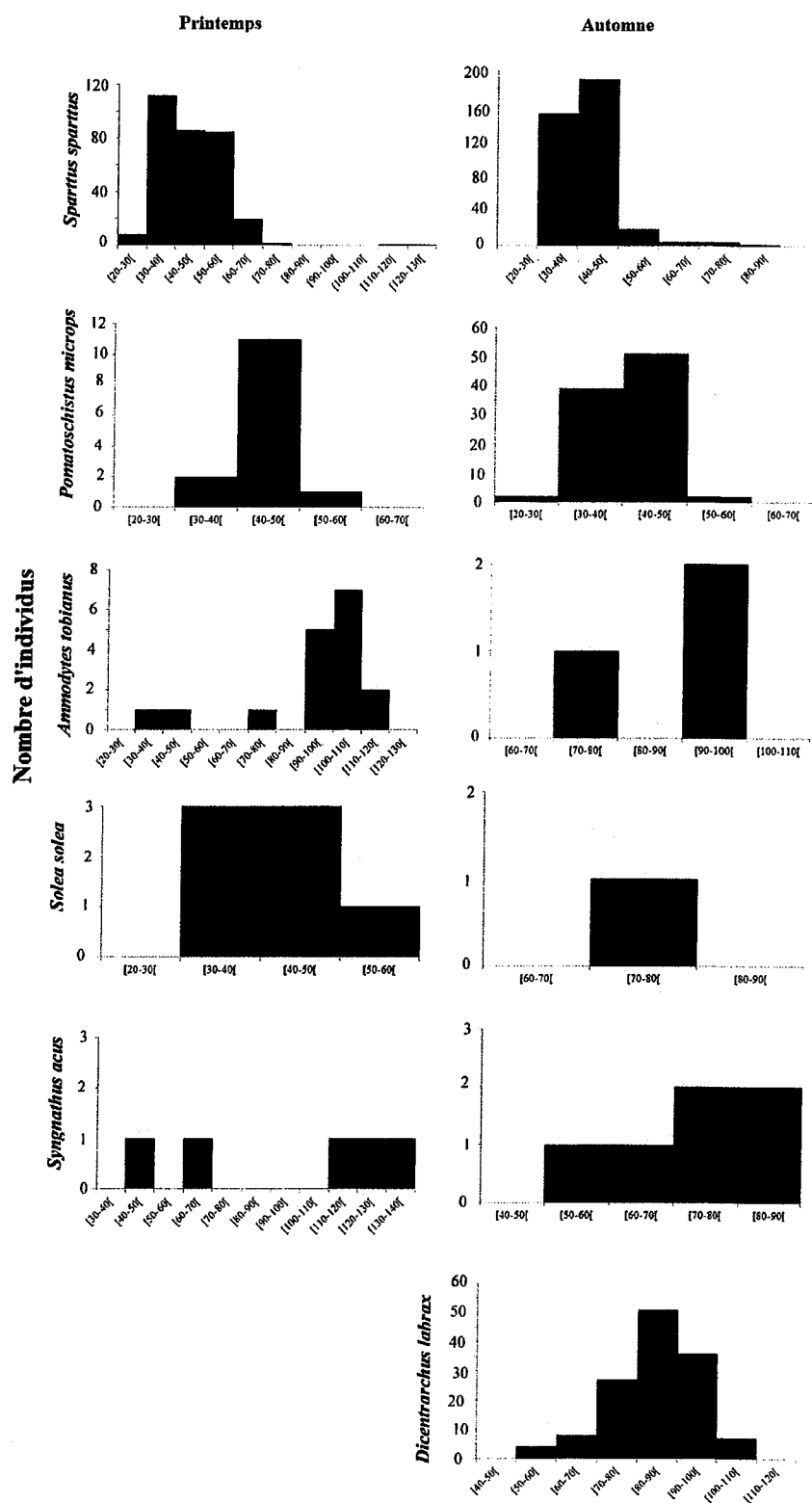


Figure 13. Structure en taille des principales espèces de poissons capturées dans l'estuaire de la Somme au printemps et automne 2014.

3.5. Guildes écologiques

La majorité des espèces capturées sont des espèces d'origine marine (MM) qui fréquentent l'estuaire à une période donnée de leur cycle de vie (juvénile). Elles représentent 95,08 % et 96% des captures au printemps et en automne respectivement. Les espèces de poissons estuariennes (ES) représentent 3,16% et 3,84% des captures au printemps et en automne respectivement (Figure 14).

Il est à noter qu'aucune espèce migratrice ou d'origine dulçaquicole n'a été capturée au cours des deux campagnes d'échantillonnage.

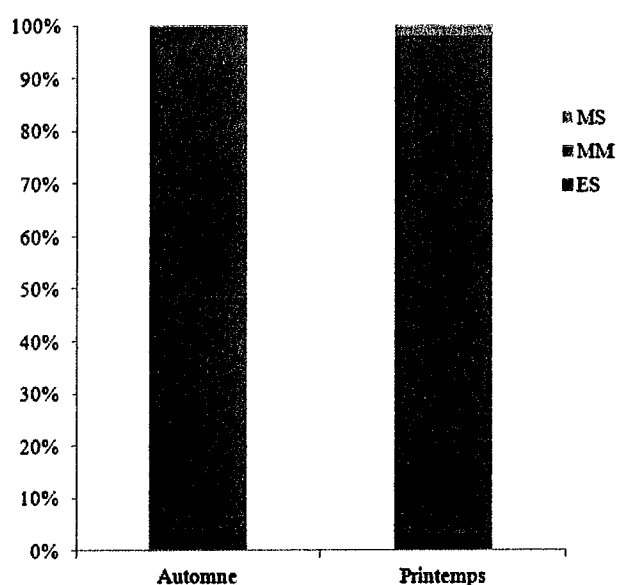


Figure 14. Comparaison des guildes écologiques (basées sur la densité en %) de l'estuaire au printemps et automne 2014.

3.6. Biomasse

La biomasse des poissons est plus importante en automne (104,36 g de poids frais/1000m²) qu'au printemps (18,84 g de poids frais/1000m²) (Tableau 2). Les espèces contribuant le plus à la biomasse sont : le sprat, le bar, le gobie tacheté et le lançon.

Comme pour les poissons, la biomasse des crustacés est plus importante en automne (83,85 g de poids frais/1000m²) qu'au printemps (39,36 g de poids frais/1000m²) (Tableau 2)

Tableau 2. Biomasse moyenne (g de poids frais/1000 m²) et nombre de spécimens de poissons et crustacés capturés dans l'estuaire de la Somme en automne et printemps 2014.

Famille	Nom commun	Nom latin	Printemps		Automne	
			Nombre spécimens	Biomasse	Nombre spécimens	Biomasse
Poissons						
Clupeidae	Sprat	<i>Sprattus sprattus</i>	873	14,76	1166	18,73
Engraulidae	Anchois	<i>Engraulis encrasicolus</i>	-	-	1	0,05
Mugilidae	Mulet doré	<i>Liza aurata</i>	-	-	1	0,36
Atherinidae	Prêtre	<i>Atherina presbyter</i>	-	-	26	3,08
Moronidae	Bar	<i>Dicentrarchus labrax</i>	-	-	416	79,97
Gobiidae	Nonnat	<i>Aphia minuta</i>	13	0,37	-	-
	Gobie buhotte	<i>Pomatoschistus minutus</i>	6	0,23	1	0,02
	Gobie tacheté	<i>Pomatoschistus microps</i>	14	0,50	94	1,81
Trachinidae	Petite vive	<i>Echiichthys vipera</i>	1	0,45	-	-
Ammodytidae	Lançon équille	<i>Ammodytes tobianus</i>	17	1,47	3	0,17
Syngnathidae	Syngnathe	<i>Syngnathus acus</i>	5	0,09	6	0,02
Pleuronectidae	Flet	<i>Platichthys flesus</i>	6	0,49	-	-
	Plie	<i>Pleuronectes platessa</i>	5	0,32	-	-
Soleidae	Sole	<i>Solea solea</i>	7	0,14	1	0,15
			947	18,84	1715	104,36
Macrocrustacés						
Crangonidae	Crevette grise	<i>Crangon crangon</i>	1571	11,89	988	29,28
Palaemonidae	Bouquet Balte	<i>Palaemon adspersus</i>	2	0,23	7	0,30
	Crevette blanche	<i>Palaemon longirostris</i>	35	1,30	107	7,96
Portunidae	Crabe vert	<i>Carcinus maenas</i>	740	25,94	841	46,30
			2348	39,36	1943	83,85

4. DISCUSSION ET CONCLUSION

L'inventaire ichtyologique réalisé dans la présente étude est conforme au protocole défini à la norme AFNOR XP T90-701 du 1^{er} juin 2011 « Échantillonnage au chalut à perche des communautés des poissons dans les estuaires » destiné aux opérations de pêche menées dans le cadre de l'évaluation de l'état écologique des milieux estuariens par une approche basée sur les peuplements ichtyens.

Les échantillonnages réalisés (20 et 24 traits de chalut respectivement au printemps et en automne) couvrent une surface représentative de la masse d'eau de transition, depuis la zone aval à dominance marine de salinité élevée (zone poly-haline) jusqu'au secteur le plus amont à dominance dulçaquicole (zone oligohaline).

Bien que le chalut à perche offre une capturabilité supérieure à celle d'autres engins de pêche pour les espèces inféodées au fond, il présente une faible ouverture verticale. Il s'avère donc peu adapté aux espèces pélagiques (comme le sprat, le hareng ou l'anchois) qui sont donc partiellement prises en compte dans le calibrage de l'indicateur poisson. Les faibles profondeurs observées (souvent inférieures à 10 m) sur une grande partie des estuaires compensent partiellement ce biais de capture et de représentativité (Girardin et al., 2009). Dans l'estuaire de la Somme, les profondeurs sont souvent <5m et les espèces pélagiques comme le sprat sont d'ailleurs bien représentées dans notre échantillonnage.

Le nombre d'espèces de poissons recensé en 2014 dans l'estuaire de la Somme est de 14 espèces appartenant à 11 familles. Cette diversité est dans la gamme de ce qui est observé dans d'autres estuaires français ou européens de taille similaire (Franco et al., 2007 ; Selleslagh et al., 2009). De manière générale, le peuplement ichthyologique de la Somme est dominé par peu d'espèces . En 2014, le sprat et le bar dominaient le peuplement. La dominance de quelques espèces est un schéma classique pour de nombreux estuaires (Cabral et al., 2001 ; Maes et al., 1998 ; Elliott et al., 2007 ; Selleslagh & Amara, 2008).

La dominance des espèces d'origine marine et les fortes abondances de juvéniles (notamment des jeunes de l'année G0) soulignent le rôle important de l'estuaire de la Somme en tant que zone de nourricerie. Il joue certainement un rôle déterminant dans le renouvellement des stocks de nombreuses espèces marines en Manche Orientale.

Les résultats obtenus au cours de la campagne de 2014 (présente étude) peuvent être comparés avec ceux obtenus avec le même protocole en 2006, 2007, 2009 et 2013 (Amara et al., 2009 ; Fish-Pass, 2010). Il ressort de cette comparaison une relative stabilité de la diversité des poissons capturés au cours des deux saisons prospectées (16 espèces de poissons en 2006, 18 en 2009 et 14 en 2013 et 2014) mais des abondances moindres au printemps 2013 et 2014 comparé au printemps 2006, 2007 et 2009 (Tableau 3). Les abondances en 2009 sont nettement supérieures à celles des autres années (Figure 15). Cela pourrait être dû à la puissance plus importante du bateau utilisé pour l'échantillonnage en 2009 mais aussi à l'échantillonnage réalisé majoritairement en zone polyhaline. Les espèces migratrices comme l'anguille, la lamproie ou le mulot bien que capturées en faibles densités en 2006, 2007

et 2009, n'ont pas été capturées en 2013 et 2014. Par contre, nous avons capturé dans l'estuaire plus d'espèces marines (comme le merlan, le tacaud commun, le lompe, l'anchois) comparé à 2006 et 2007. Il est à noter qu'aucune espèce d'origine dulçaquicole n'a été capturée au cours des campagnes d'échantillonnage depuis 2006.

Une similarité aussi bien d'un point de vue taxonomique que fonctionnel (guildes écologiques) a été observée avec les campagnes décrivant l'ichtyofaune de l'estuaire de la Somme réalisées en 2006, 2007, 2009 et 2013. La campagne de printemps de 2007 se distingue de celles de 2006, 2009, 2013 et 2014 par la dominance d'espèces estuariennes (ES : 56%) (Figure 16). Pour la période automnale, les années 2006, 2013 et 2014 sont similaires d'un point de vue guildes écologiques (dominance des espèces marines effectuant des migrations saisonnières en estuaire (MM)) alors que l'année 2009 se caractérise par la dominance des espèces estuariennes (ES). Au niveau du littoral picard, l'estuaire de la Somme présente de grandes similarités aussi bien du point de vue taxonomique que fonctionnel (gilde écologique) avec les estuaires de la Canche et de l'Authie (Selleslagh et al., 2009). Les espèces d'origine marine (MM) et les espèces estuariennes dépendantes (ES) dominent le peuplement des 3 estuaires. Les densités et biomasses des poissons sont néanmoins plus faibles dans l'estuaire de la Somme comparées à celles qui sont trouvées dans l'Authie ou la Canche (Selleslagh et al., 2009). Comparé aux autres estuaires européens (ex. Elliott & Dewailly, 1995; Thiel & al., 1995; Lobry et al., 2003; Franco et al., 2008) ou aux estuaires français (Selleslagh et al., 2009) la principale différence qui caractérise l'estuaire de la Somme (mais aussi de la Canche et de l'Authie) est la très faible abondance des Mugilidae et des Soleidae. Comme discutée dans la publication de Selleslagh & Amara (2008), la rareté de ces espèces est une des caractéristiques des estuaires picards. Le macrobenthos étant très abondant dans les estuaires picards (580 à 1121 ind. m⁻²), la disponibilité en nourriture n'est pas un facteur limitant la capacité d'accueil ou de la structuration des peuplements piscicoles de ces estuaires.

Tableau 3. Comparaison des densités (ind.1000 m⁻²) des espèces de poissons et crustacés capturés au printemps 2006, 2007, 2013, 2014 et en automne 2006, 2013 et 2014 dans l'estuaire de la Somme. G.E. : Guildes écologiques (d'après Elliott et al., 2007 voir matériels et méthodes).

			Densité (individus. 1000 m ⁻²)								
Famille	Espèces	G.E.	Printemps					Automne			
Poissons			mai-06	mai-07	juin-09	mai-13	juin-14	Sept. 06	Oct. 09	Sept. 13	sept.14
Petromyzontidae	<i>Lampetra fluviatilis</i>	A	0	0,03	0	0	0	0	0	0	0
Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i>	C	0	0	0	0	0	0,04	0	0	0
Clupeidae	<i>Clupea harengus</i>	MM	0	0,03	24,74	0	0	0	14,57	0	0
	<i>Sprattus sprattus</i>	MM	55,3	12,75	221,55	38,06	23,28	15,58	15,01	22,96	33,09
	<i>Sardina pilchardus</i>	MM	0	0	0	0	0	0	17,93	0,03	0
	<i>Engraulis encrasicolus</i>	MM	0	0	0	0	0	0	0,52	0	0,04
	<i>Clupeidae sp.</i>	MM	0	0	0	0	0	0	0,84	0	0
	<i>Merlangius merlangus</i>	MM	0	0	0	0,01	0	0	0	0	0
Gadidae	<i>Trisopterus minutus</i>	MM	0	0	0	0,02	0	0	0	0	0
	<i>Trisopterus luscus</i>	MM	0	0	0	0	0	0	0,29	0	0
	<i>Gadidae sp.</i>	MM	0	0,22	0	0,06	0	0	0	0	0
	<i>Ciliata mustela</i>	MM	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0
	<i>Liza aurata</i>	MM	0	0,08	0	0	0	0,11	0,3	0,13	0,03
Mugilidae	<i>Liza ramada</i>	C	0	0,03	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Atherina presbyter</i>	MM	0	0	0	0	0	0,02	0,9	0,19	0,79
Moronidae	<i>Dicentrarchus labrax</i>	MM	0,05	5,61	0,53	0,87	0	6,81	10,37	3,26	11,72
Carangidae	<i>Trachurus trachurus</i>	MS	0	0	0	0	0	0,05	0	0	0
Gobiidae	<i>Aphia minuta</i>	MM	0	0,03	0	0	0,47	0	0	0	0
	<i>Pomatoschistus lozanoi</i>	MS	0,02	0	0	0	0	0,23	0	0	0
	<i>Pomatoschistus microps</i>	ES	6,94	31,56	45,26	4,84	0,46	12,44	331,55	16,89	1,67
	<i>Pomatoschistus lozanoi</i>	MS	0	0	0,77	0	0	0	0	0	0
	<i>Pomatoschistus minutus</i>	ES	0	0	0	0	0,20	0	55,05	0	0,02
Gobiesocidae	<i>Diplecogaster bimaculata</i>	MS	0	0	0	0	0	0	0,11	0	0
Trachinidae	<i>Echichtys vipera</i>	MS	0	0	0	0,16	0,03	0,02	0	0	0
Ammodytidae	<i>Ammodytes tobianus</i>	MS	0,18	0,76	9,55	0,32	0,45	0,05	7,24	0,07	0,08
	<i>Syngnathus acus</i>	ES	1,52	0,95	1,51	0,48	0,18	0,82	660,33	0,62	0,16
	<i>Syngnathus rostellatus</i>	ES	0,07	0	0	0	0	0	0	0	0
Pleuronectidae	<i>Platichthys flesus</i>	ES	0,04	3,41	0,6	0,12	0,14	0,09	2,74	0,15	0
	<i>Pleuronectes platessa</i>	MM	1,33	7,9	8,79	1,94	0,18	0,49	0	0,14	0
Soleidae	<i>Solea solea</i>	MM	0	0	0	0	0,22	0,03	0	0	0,04
	<i>Buglossidium luteum</i>	MM	0	0	0,28	0	0	0	0	0	0
Scophthalmidae	<i>Scophthalmus rhombus</i>	MM	0	0	0	0	0	0,11	0,31	0	0
Trididae	<i>Trigla lyra</i>	MM	0	0	0	0	0	0	0,11	0	0
Cyclopteridae	<i>Cyclopterus lumpus</i>	MM	0	0	0	0	0	0	0	0,12	0
Nombre d'espèces			8	12	10	10	10	15	17	11	10
Densité totale			65,45	63,34	313,58	46,88	35,61	36,89	1118,41	44,56	57,63
Macrocrustacés											
Crangonidae	<i>Crangon crangon</i>		20,75	35,5	1396,4	15,23	39,80	72,08	2421,02	39,97	34,96
Palaemonidae	<i>Palaemon adspersus</i>		0	2,52	0	0,12	0,08	0	0	0,15	0,24
	<i>Palaemon longirostris</i>		0,18	0	0	0,05	1,37	1,78	5,13	0,7	6,91
	<i>Palaemonetes varians</i>		0	0	1,37	0	0	0	0	0	0,00
	<i>Palaemon macrodactylus</i>		0	0	0	0	0	0	0,07	0	0,00
Portunidae	<i>Carcinus maenas</i>		3,45	13,97	91,58	2,29	20,01	6,78	88,82	5,65	4,62
	<i>Liocarcinus holsatus</i>		0,08	0	0	0,34	0	0	0	0	0,00
	<i>Portunus latipes</i>		0,36	0	0	0	0	0,03	0	0,37	0,00
Nombre d'espèces			5	3	3	5	4	4	4	5	4
Densité totale			24,83	52	1489,3	18,03	65,26	80,67	2515,04	46,84	50,71

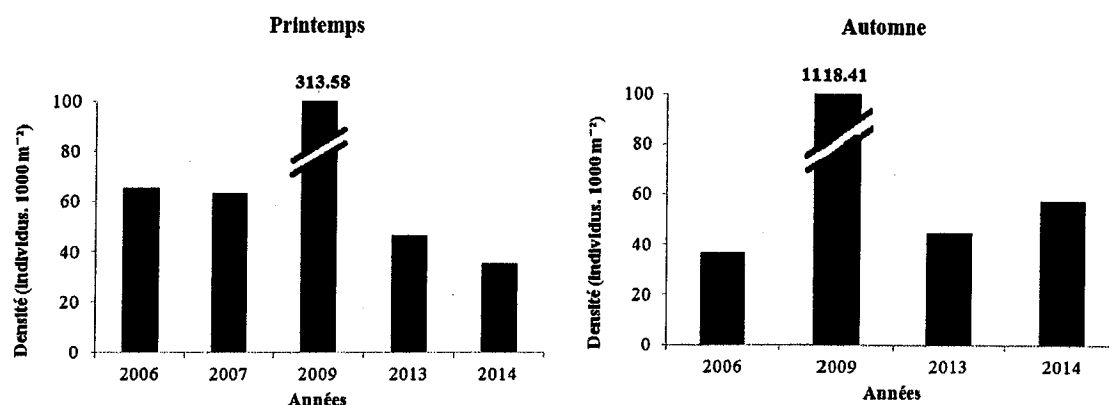


Figure 15. Comparaison des densités de poissons (ind./1000 m²) de l'estuaire de la Somme au printemps et en automne 2006, 2007, 2009, 2013 et 2014.

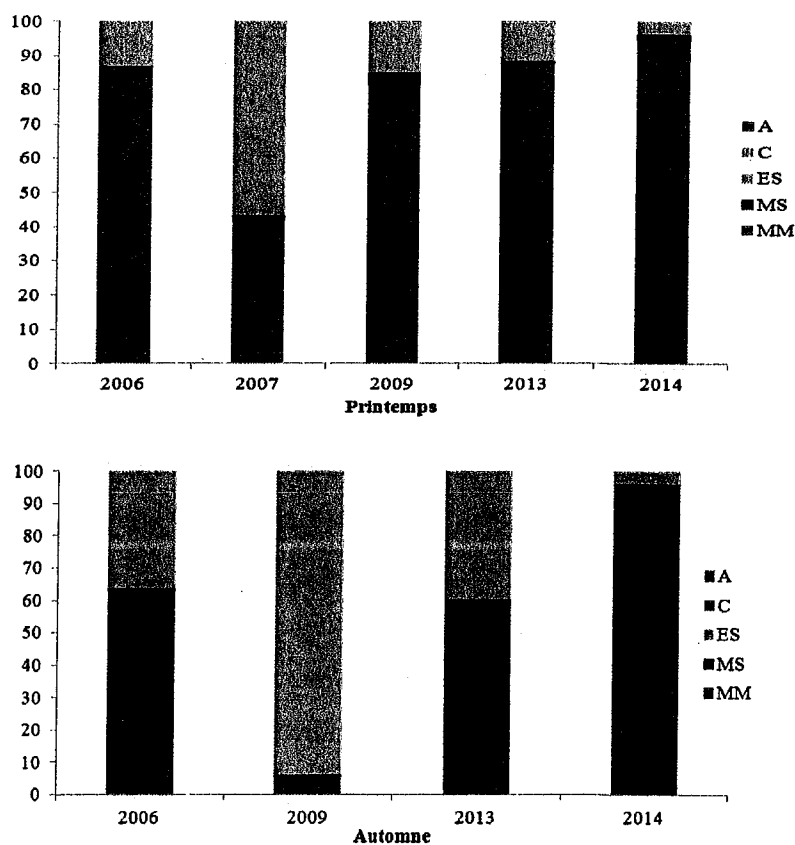


Figure 16. Comparaison des guildes écologiques des poissons (basées sur la densité en %) de l'estuaire de la Somme au printemps et en automne 2006, 2007, 2009, 2013 et 2014.

5. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

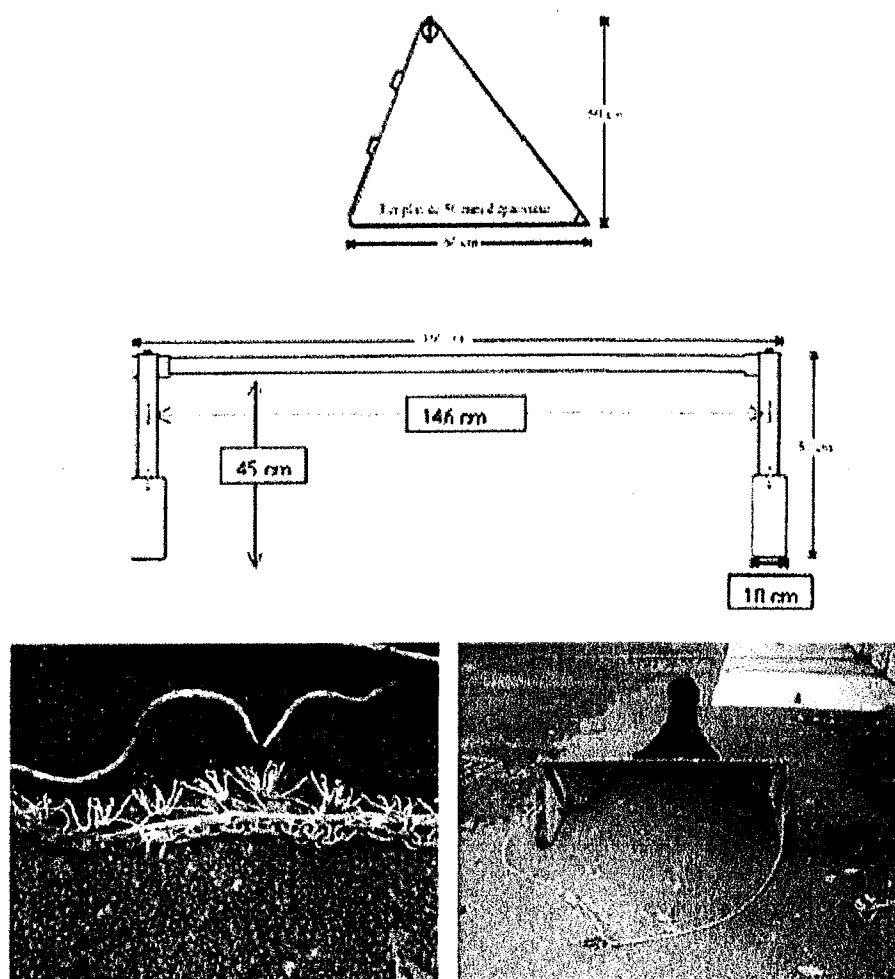
- Amara R., Selleslagh J., Cornille V. 2009. État des lieux des peuplements piscicoles dans les eaux de transition du bassin Artois-Picardie. Agence de l'eau Artois-Picardie, rapport final Convention n° 56187, 40pp.
- Amara R., Rabhi K., Lecuyer E., Cornille V. 2014. État des lieux des peuplements piscicoles dans les eaux de transition du bassin Artois-Picardie. Agence de l'eau Artois-Picardie, rapport final Convention n° 56187, 30pp.
- Bessineton C., Duhamel S., Duval P. & Simon S., 1994. Suivi halieutique des environs du Pont de Normandie. CSLHN / C.C.I. Le Havre, 11 p.
- Cabral, H.N., Costa, M.J., Salgado, J.P., 2001. Does the Tagus estuary fish community reflect environmental changes? *Climate Research* 18, 119-126.
- Elliott, M., Dewailly, F., 1995. The structure and components of European estuarine fish assemblages. *The Netherlands Journal of Aquatic Ecology* 29, 233-252.
- Elliott, M., Whitfield, A.K., Potter, I.C., Blaber, S.J.M., Cyrus, D.P., Nordlie, F.G., Harrison, T.D., 2007. The guild approach to categorizing estuarine fish assemblage: a global review. *Fish and Fisheries* 8, 241-268.
- Franco, A., Franzoi, P., Malavasi, S., Riccato, F., Torricelli, P., Mainardi, D., 2007. Use of shallow water habitats by fish assemblages in a Mediterranean coastal lagoon. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 66, 67-83.
- Franco, A., Elliott, M., Franzoi, P., Torricelli, P., 2008. Life strategies of fishes in European estuaries: the functional guild approach. *Marine Ecology Progress Series* 354, 219-228.
- Fish- Pass. 2010. Inventaires piscicoles dans l'estuaire de la Somme (Campagnes de printemps et d'automne). 27pp.
- Girardin M et al. 2009. Développement d'un indicateur poisson pour les eaux de transition. Rapport final de contrat (CV 05000160) du projet Liteau II : 34 pp + annexes.
- Lepage, M., Lobry, J., Girardin, M., Gonthier, P., 2004. Structure des assemblages ichtyologiques dans les milieux de transition de type estuarien. Rapport convention 2003-2005 Cemagref_Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (Direction de l'Eau), 92pp.
- Lobry, J., Mourand, L., Rochard, E., Elie, P., 2003. Structure of the Gironde estuarine fish assemblages: a comparison of European estuaries perspective. *Aquatic Living Resources* 16, 47-58.

- Lobry J., 2004. "Quel référentiel de fonctionnement pour les écosystèmes estuariens ? " - Le cas des cortèges de poissons fréquentant l'estuaire de la Gironde. Thèse de doctorat, Université de Bordeaux I, Bordeaux, 195 p.
- Maes, J., Taillieu, A., Van Damme, P.A, Cottenie, K., Ollevier, F., 1998. Seasonal patterns in the fish and crustacean community of a turbid temperate estuary (Zeeschelde estuary, Belgium). *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 47, 143-151.
- McLusky, 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., J. Lobry , R. Amara, P. Laffargue, S. Lesourd, M. Lepage, M. Girardin, 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., J. Lobry , R. Amara, P. Boet. 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.
- Thiel, R., Sepulveda, A., Kafeman, R., Nellen, W., 1995. Environmental factors as forces structuring the fish community of the Elbe estuary. *Journal of Fish Biology* 46, 47-69.

6. ANNEXES

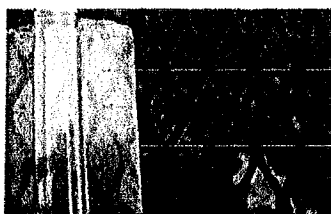
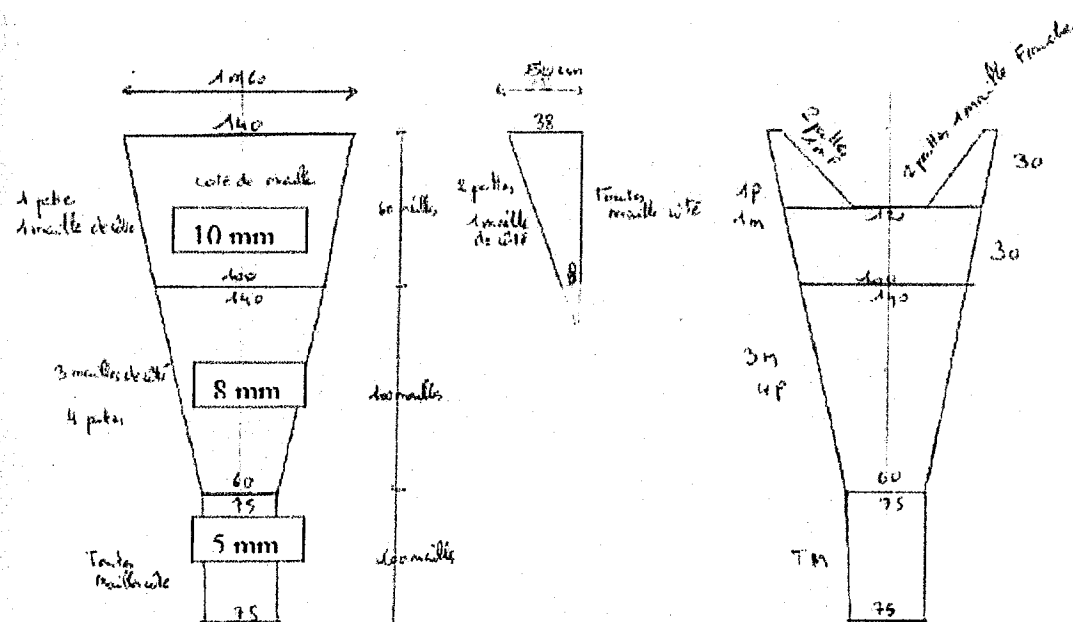
Annexe 1 : Détails et plan du chalut à perche

Chalut à perche - campagne DCE

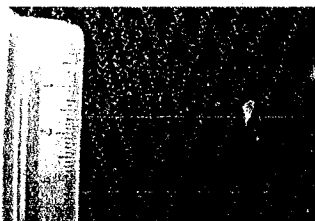


Le chalut est tracté sur un seul filin à l'aide d'une patte d'oie. Le tractage sur un seul filin évite les problèmes d'enroulage irrégulier fréquents avec deux treuils mais aussi les longueurs de filage qui doivent être rigoureusement identiques avec un chalut à perche.

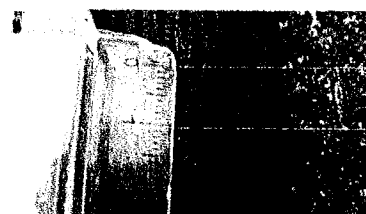
Une chaîne de 2 m doit être fixée en deux ou trois morceaux sur la corde de ventre du chalut pour l'alourdir en préservant des zones de rupture potentielle en cas d'accrochage sur le fond. Mieux vaut un peu de couture pour réparer que de perdre totalement l'engin.



Maillage du petit chalut à perche utilisé dans le cadre d'un essai de chalut (10 mm X 10 mm)



Maillage du petit chalut à perche utilisé dans le cadre d'un essai de chalut (8 mm X 8 mm)



Maillage du petit chalut à perche utilisé au sud du chalut (5 mm X 5 mm)

Annexe 2 : Exemple de fiche de pêche

Fiche de pêche : données générales (compléter ensuite la feuille "capture")			
District :	Artois Picardie		
Masse d'eau DCE :	Somme		
Campagne:	sommema2013		
Date (jj/mm/aaaa) :	30/05/2013		
Heure début pêche (hh:mm) :	18:10		
N° de trait :	1		
*Station :			
Durée de pêche(minutes) :	15		
**Position début (latitude) :	50°13.748N		
**Position début (longitude) :	01°33.769E		
**Position fin (lat.) :	50°14.283N		
**Position fin (long.) :	01°33.650E		
Profondeur moyenne (m) :	2,9		
Engin :	petit chalut à perche		
		Température (C°) :	12,45
		Salinité (PSU) :	32,19
		Conductivité (µS) :	
		Oxygène (%) :	
		Coefficient de marée :	78

Annexe 2 : Exemple de fiche de pêche : suite

30/05/2013			sommema2013 N° de trait : 1		0 Engin: petit chalut à perche										
Seuls les champs bleus sont à renseigner. Après saisie des longueurs, double-clic sur les longueurs en jaune pour entrer les poids individuels															
Effectif non mesuré	Effectif total	Effectif mesuré	Poids total (g) >50 g	POISSON		L, min	code fremer	Tailles [mm]							
0	0	0		ablette	<i>Alburnus alburnus</i>	9999									
0	0	0		alose vraie	<i>Alosa alosa</i>	180	1358								
0	0	0		alose feinte	<i>Alosa fallax</i>	180	1359								
0	0	0		anchois	<i>Engraulis encrasicolus</i>	9999	1362								
0	0	0		anguille	<i>Anguilla anguilla</i>	250	1452								
0	0	0		arnoglosse lanterne	<i>Arnoglossus laterna</i>	200	1971								
0	0	0		arnoglosse tacheté	<i>Arnoglossus thori</i>	200	1974								
0	0	0		athérine	<i>Atherina presbyter</i>	9999	1891								
0	0	0		bar franc	<i>Dicentrarchus labrax</i>	180	1844								
0	0	0		bar moucheté	<i>Dicentrarchus punctatus</i>	180	1845								
0	0	0		barbeau	<i>Barbus barbus</i>	180									
0	0	0		barbue	<i>Scophthalmus rhombus</i>	180	1866								
0	0	0		baudroie	<i>Lophius piscatorius</i>	150	2049								
0	0	0		blennie gattorugine	<i>Parablennius gattorugine</i>	9999	1819								
0	0	0		bogue	<i>Boops boops</i>	180	1698								
0	0	0		brème	<i>Abramis brama</i>	180									
0	0	0		brème bordelaise	<i>Blicca bjoerkna</i>	180									
0	0	0		brochet	<i>Esox lucius</i>	180	3000								
0	0	0		callionyme	<i>Synchropus phaeon</i>	9999	1815								
0	0	0		callionyme lyre	<i>Callionymus lyra</i>	9999									
0	0	0		carpe commune	<i>Cyprinus carpio</i>	150									
0	0	0		carassin	<i>Carassius carassius</i>	180									
0	0	0		cétéau	<i>Dicoglossa cuneata</i>	180	2006								
0	0	0		chabot buffle	<i>Tauturus bubalis</i>	9999	1929								
0	0	0		chabot commun	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	9999	1927								
0	0	0		chabot	<i>Colius gobio</i>	9999	3710								
0	0	0		chevaline	<i>Leuciscus cephalus</i>	180									
0	0	0		chinchard	<i>Trachurus trachurus</i>	180	1662								
0	0	0		congre	<i>Conger conger</i>	200	1467								
0	0	0		crenilabre de mélops	<i>Symphodus melops</i>	180	1738								
0	0	0		crenilabre de Roissal	<i>Symphodus roissali</i>	180									
0	0	0		cténolabre rupestre	<i>Ctenolabrus rupestris</i>	180	1736								
0	0	0		dorade grise	<i>Spondylusoma cantharus</i>	180	1718								
0	0	0		dragonnet	<i>Callionymus lyra</i>	9999	1811								
0	0	0		éperlan	<i>Osmerus eperlanus</i>	9999	1401								
0	0	0		épioche	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	9999									
0	0	0		épiochette	<i>Pungitius pungitius</i>	9999									
0	0	0		épioche de mer	<i>Spinachia spinachia</i>	9999	1519								
0	0	0		équille	<i>Ammodytes tobianus</i>	9999	1749								
0	0	0		esturgeon commun	<i>Acipenser sturio</i>	200	1340								
0	0	0		esturgeon sibérien	<i>Acipenser baeri</i>	200									
0	0	0		flet	<i>Platichthys flesus</i>	180	1090								
0	0	0		gambusie	<i>Gambusia affinis</i>	9999									
0	0	0		gardon	<i>Rutilus rutilus</i>	180									
0	0	0		gobie buhôte	<i>Pomatoschistus minutus</i>	9999	1804								
0	0	0		gobie tacheté	<i>Pomatoschistus microps</i>	9999	1805								
0	0	0		gobie varié	<i>Pomatoschistus pictus</i>	9999	1808								
0	0	0		normat	<i>Aphia minuta</i>	9999	1795								
0	0	0		gobie noir	<i>Gobius niger</i>	9999	1785								
0	0	0		gobie nageur	<i>Gobiusculus flavescens</i>	9999	1799								
0	0	0		gobie à grandes écailles	<i>Lesueurigobius freni</i>	9999	1791								
0	0	0		gonnelle	<i>Pholis gunnellus</i>	9999	1837								
0	0	0		grondin perlé	<i>Trigla lucerna</i>	180	1921								
0	0	0		grondin lyre	<i>Trigla lyra</i>	180	1910								
0	0	0		hareng	<i>Clupea harengus</i>	180	1349								
0	0	0		hippocampe moucheté	<i>Hippocampus guttulatus</i>	9999									
0	0	0		hippo. museau court	<i>Hippocampus hippocampus</i>	9999	1512								
0	0	0		hotu	<i>Chondrostoma nasus</i>	200									
0	0	0		lampoie marine	<i>Petromyzon marinus</i>	180	1212								
0	0	0		lampoie fluviatile	<i>Lampetra fluviatilis</i>	180	1213								
0	0	0		lançon commun	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	180	1755								
0	0	0		lieu jaune	<i>Pollachius pollachius</i>	180	1555								
0	0	0		limace de mer	<i>Liparis liparis</i>	9999	1944								

