

4

### LES HAVRES DU COTENTIN

La « côte des havres » s'étend sur environ 90 km entre Granville au sud et le cap de Carteret au nord. Cet ensemble original, constitué par un cordon sableux et un vaste estran, est soumis à une marée d'amplitude élevée, pouvant aller jusqu'à 14,5 m à Granville (coef. 120) et diminuant vers le nord (12,6 m à Portbail). Elle est de plus de 10 mètres sur l'ensemble du littoral pour un coefficient de 95. Une

quinzaine de petits fleuves s'écoulent vers le littoral et son cordon dunaire. Au cours du temps, la confrontation des accumulations sédimentaires marines avec les écoulements des eaux continentales ont formé les havres. La plupart d'entre eux englobent de vastes territoires arrière-littoraux assujettis au risque d'inondation, alors que certaines dunes subissent une érosion rapide.



Les apports d'eau douce sont généralement très faibles et peu attractifs pour les poissons migrateurs, à l'exception du bassin versant de la Sienne. En revanche, ces havres présentent tous des habitats caractéristiques des estuaires et sont désormais protégés.

Situation des havres de la côte ouest du Cotentin.



	Havre	Barneville-Carteret	Portbail	Lessay (St Germain / Ay)	Sienna	Vanlée
Volumes et surfaces d'interface	Surface totale (ha)	93	380	634	858	555
	Intertidal meuble (ha)	42	208	289	361	283
	Végétation permanente (ha)	41	135	316	417	230
	Eau permanente (basse mer/ha)	9	19	30	79	43
	Apports eau douce (m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> )	0,48	0,56	1,5	10	1,4
Habitats protégés	Natura 2000	Non	FR2500082	FR2500081	FR2500080	
	Habitat Estuaire (1130)	/	324,2	740,2	Absent ?	
	Replats boueux ou sableux (1140)	/	277,92	40,61	nd	
	Près salés atlantiques (1330)	/	162,12	289,76	nd	
Pressions humaines	Qualité masses d'eau (Agri/aqua cultures)			✓	✓	✓
	Urbanisation / activité portuaire	✓✓	✓			
	Cloisonnement / routes	✓	✓	✓	✓	✓
CC	Risque érosion/submersion marine	✓	✓	✓	✓✓	✓
	Risques usages de l'eau	✓	✓			

\* Profils vulnérabilité de zone conchylicole

## UN PEU D'HISTOIRE...

Les havres du Cotentin ont échappé aux pressions d'industrialisation, mais pas à celle de la construction de routes et du développement touristique. La poldérisation a débuté dès le 16<sup>e</sup> siècle. On dénombrait encore 13 havres au 18<sup>e</sup> siècle, époque florissante des salines implantées généralement dans les secteurs les plus abrités. Les havres de Carteret, de Portbail et de Regnéville faisaient déjà l'objet de sites d'échouage pour les bateaux de pêche et de marchandise. C'est au 19<sup>e</sup> siècle que les premières digues d'enrochements destinées à maintenir l'accès aux ports par bateau sont apparues. En 1879, le pont au 13 arches est venu couper le havre de Portbail en deux. Le développement du réseau routier au 20<sup>e</sup> siècle (D72, D650...) achèvera la poldérisation des havres.

## DES HAVRES SOUS PRESSION...

Le remplissage du havre à chaque marée étant plus court que sa vidange, le bilan sédimentaire est toujours positif et entraîne une sédimentation chronique. Les vitesses des courants lors du flot

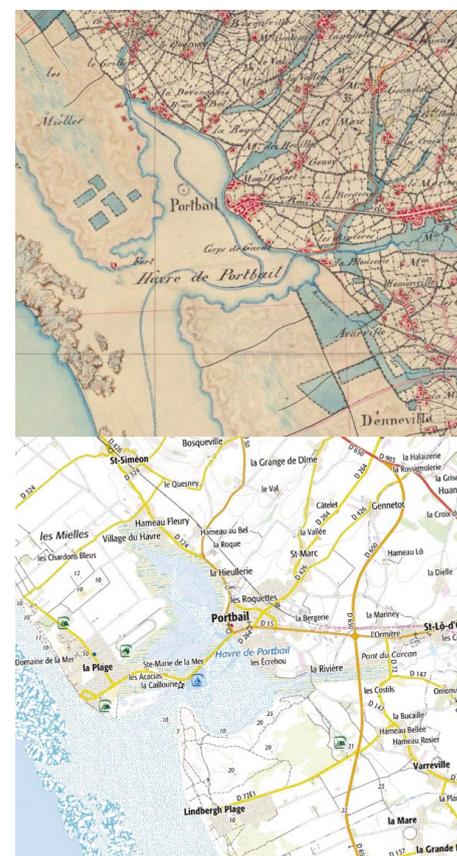
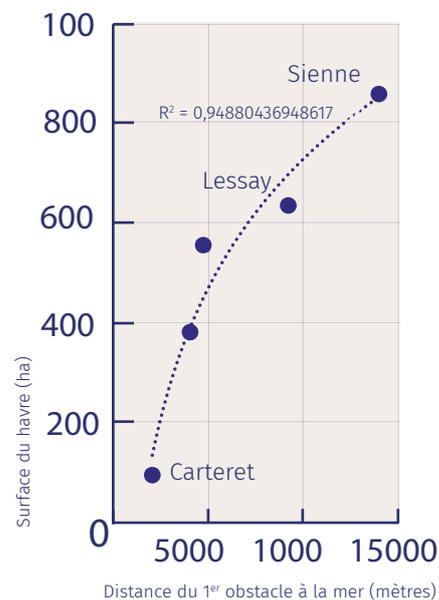
sont nettement supérieures à celles du jusant. Les sédiments se déplacent ainsi davantage lors du remplissage qu'à la vidange. **Outre le processus naturel de comblement, les havres ont été cloisonnés au cours des quatre derniers siècles par différents travaux d'endiguements, de construction de routes qui ont souvent été décisifs** pour accélérer l'atterrissement des parties les plus internes, comme on le voit ci-dessous dans le havre de Portbail.

Comparaison au niveau du havre de Portbail des cartes nationales d'état-major (1820-1866) et de la situation actuelle issue de l'IGN (<https://remonterletemps.ign.fr>).

On y voit clairement l'effet de la route digue joignant Portbail au site de la Caillourie, inexistante au 19<sup>e</sup> siècle et le comblement qui s'en est suivi dans toute la partie nord du site où la couverture végétale témoigne de l'atterrissement progressif de l'estran.

On constate une réduction de près de la moitié des surfaces d'estran nu au profit du développement de la végétation sur les secteurs topographiquement les plus élevés.

Tableau récapitulatif des caractéristiques dimensionnelles des 5 havres ayant fait l'objet d'un suivi piscicole et des principaux enjeux environnementaux (à gauche) et relation entre la distance à la mer du 1<sup>er</sup> obstacle et la surface des espaces estuariens (à droite).



La principale caractéristique des havres est que l'ensemble de leur surface se situe désormais entre la limite moyenne des marées hautes et celle des marées basses. Cela implique à basse mer une surface en eau permanente très réduite mais qui augmente en fonction des apports d'eau douce.

Les apports de nitrates et de pesticides, la dégradation des zones humides autour

des havres et l'eutrophisation possible des masses d'eau littorales sous l'effet de la charge conchylicole constituent une source de dégradation des masses d'eau. La pression touristique est également assez forte entraînant une pression d'urbanisation, notamment au niveau des ports qui tendent à se développer et à entretenir leurs accès par des dragages réguliers.



## LES POISSONS : MARQUEURS DE L'ÉTAT DES HABITATS ?

Le cortège piscicole recensé se compose de 47 taxons (44 espèces) dont le taux d'apparition varie sensiblement selon le site de pêche.

En milieu estuarien saumâtre, les poissons d'origine marine représentent généralement la catégorie de poissons la plus diversifiée de la richesse piscicole, surtout dans les baies où les apports d'eau douce sont faibles. Cette richesse décroît vers l'intérieur des havres. Les poissons plats (plie, sole, barbue) sont plus fréquents en amont et deviennent rares dans les chenaux du schorre, le bar étant le seul poisson marin qui montre la tendance inverse. Le bar commun est le poisson marin le plus fréquent.

**Les contraintes environnementales qui caractérisent les masses d'eau de transition limitent le nombre d'espèces résidentes. Cette catégorie est très diversifiée dans les havres du Cotentin.** Cela est dû à la prépondérance de la masse d'eau marine au sein de laquelle on retrouve des poissons dont l'aire de répartition concerne aussi la bande côtière (gobie buhotte, hippocampes, syngnathes, épinoche de mer, motelle à 5 barbillons, syngnathe ou encore lançon équille). Une seule espèce est constante quel que soit le type d'habitat : le gobie tacheté.

Parmi les poissons amphihalins, le flet est plus fréquent sur la slikke, mais le taux d'occurrence augmente vers l'amont de chaque type d'habitat. Les vasières latérales du milieu fluvial constituent les habitats favorables à sa croissance.

Les mulets caractérisent véritablement les chenaux du schorre alors qu'ils sont peu recensés ailleurs. Bien que restant rare, la daurade royale est vraiment implantée au niveau de la côte des havres et ne se retrouve pas dans les autres estuaires normands.

Malgré les faibles surfaces en jeu sur chaque site, les chenaux du schorre rassemblent un nombre d'espèces globalement plus élevé que ce que l'on peut observer sur l'estran nu. Cette différence provient en partie des espèces d'eau douce qui restent au débouché des fleuves ou se réfugient dans les filandres latérales les plus internes.

Liste des espèces de poissons recensés dans les havres du Cotentin au cours des pêches de suivi DCE entre 2013 et 2019. Les cellules vides correspondent à l'absence de l'espèce dans les échantillons. Les espèces en gras sont les espèces sur la liste rouge des poissons d'eau douce de Normandie

## ESTRAN NU



Flet



Athérine



Gobie tacheté



Bar



Plie

Estran		Espèce	Filandres		
Aval	Amont		Aval	Amont	
		Espèces dulci-côtières	Pseudorasbora	1 %	
			Épinochette	1 %	
			Gardon	1 %	
			Rotengle	1 %	
	4 %	Migrateurs amphihalins	<b>Anguille</b>	10 % 17 %	
			Mulet lippu	15 % 3 %	
			Mulet doré	8 % 9 %	
	13 %		Mulet porc	59 % 55 %	
	2 %		Mulets juvéniles	68 % 69 %	
27 %	60 %		<b>Flet</b>	19 % 40 %	
		Espèces estuariennes	<b>Truite de mer</b>	1 %	
5 %			Lançon équille	22 % 9 %	
2 %	2 %		Nonnat	2 % 1 %	
29 %	23 %		Athérines sp.	43 % 30 %	
			Motelle à 5 barbillons	1 % 1 %	
2 %	2 %		Épinoche à trois épines	24 % 32 %	
			Hippocampe moucheté	1 % 1 %	
			Hippocampe à museau court	1 %	
			Nerophis petit nez	1 %	
2 %			Épinoche de mer		
			Gobies juvéniles	1 %	
90 %	98 %		Gobie tacheté	86 % 79 %	
5 %	2 %		Gobie buhotte	3 % 2 %	
15 %	2 %		Syngnathe aiguille	1 % 1 %	
			Syngnathe de Duméril	2 % 2 %	
2 %			Siphonostome		
	2 %		Espèces marines	Grondin perlon	1 %
				Hareng	1 %
5 %	9 %	Clupéidés juvéniles		10 % 9 %	
34 %	57 %	Bar		79 % 75 %	
2 %		Merlan			
37 %	53 %	Plie		3 % 3 %	
		Lieu jaune		3 %	
2 %	2 %	Turbot		1 %	
7 %	13 %	Barbue		1 %	
10 %	11 %	Sole sénégalaise		1 %	
		Sole commune		4 % 2 %	
2 %		Griset		1 % 1 %	
5 %	15 %	Sprat		8 % 3 %	
		Lompe		1 %	
	4 %	Petite sole jaune			
44 %	4 %	Petite vive			
		Motelle à 3 barbillons		1 %	
2 %		Vieille			
5 %		Coquette			
2 %		Sole-pôle			
2 %	11 %	Daurade royale	12 % 18 %		

## FILANDRES (shorre)

Mulet porc



Mulet juvénile



Flet



Athérine



Épinoche 3 épines



Gobie tacheté



Bar

## EFFET DE LA SALINITÉ SUR LA RICHESSE ET SUR LES ABONDANCES

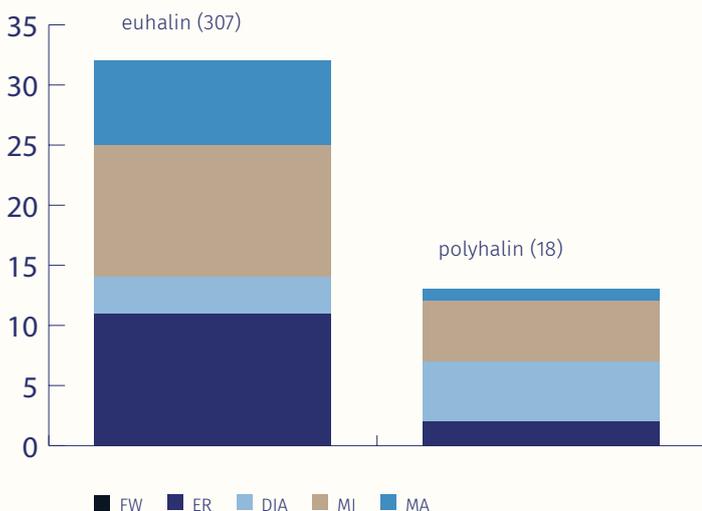
Les havres du Cotentin subissent peu l'influence des apports d'eau douce et restent dans l'ensemble très salés. L'effet du gradient de salinité ne s'observe qu'aux interfaces mer-terre des chenaux du schorre et aux débouchés des fleuves. La richesse varie entre 14 et 39 taxons entre les deux pôles de salinité. Les poissons marins adventices (MA) tolèrent peu ce genre de stress, ils sont donc les plus sensibles à ce facteur tout comme les

juvéniles (MJ) de cette catégorie. On remarque cependant une originalité dans les havres du Cotentin, la dorade royale faisant des apparitions récurrentes dans les eaux les moins salées. Les amphihalins (DIA) sont relativement stables.

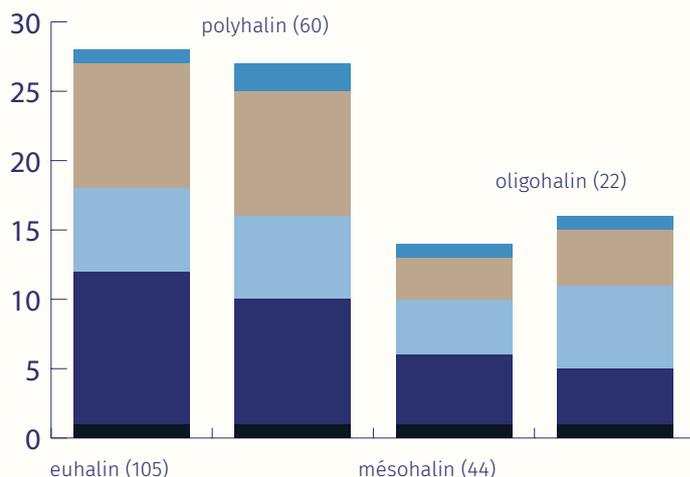
Les juvéniles marins sont plus riches dans le prisme sableux central alors que les amphihalins le sont dans les filandres du schorre.

Évolution de la richesse piscicole totale par type d'habitat échantonné en fonction de la salinité pour l'ensemble des 5 havres étudiés

### PRISME TIDAL SABLEAUX (petit chalut)



### CHENAUX DU SCHORRE (engins fixes)



©Sophie Lecuit, ANBDD



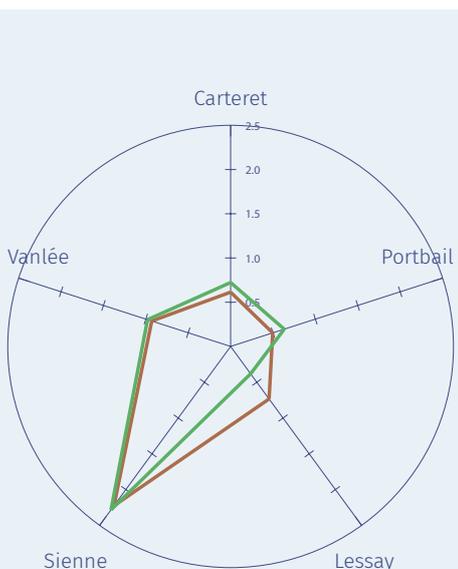
©Conservatoire du littoral / F. Larrey

## DES HAVRES AUX RICHESSES VARIABLES

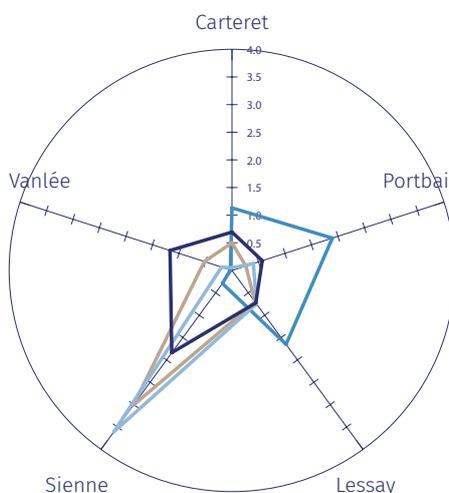
Quel que soit le type d'habitat, l'analyse statistique révèle une distinction géographique entre les havres du nord et ceux du sud. Le gobie tacheté a un taux d'occurrence similaire sur chaque havre, mais celui du flet et du mulot porc sont plus

élevés dans la Sienne sur les deux types d'habitat (prisme sableux et schorre). Les poissons amphihalins sont significativement plus abondants dans le havre de la Sienne dans les deux types d'habitat, avec une moyenne 1,8 à 2,6 fois plus élevée que sur les autres havres. Au final, il est intéressant de noter que les abondances totales les plus faibles corres-

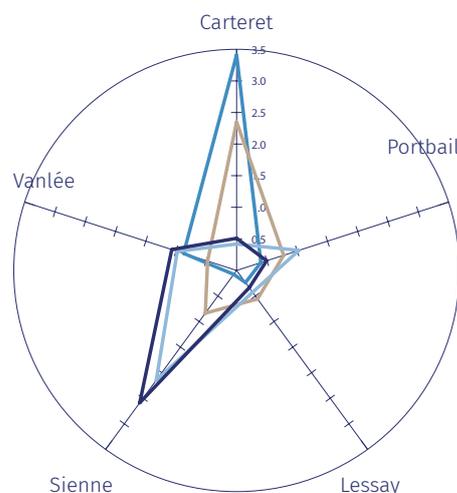
pondent quel que soit le type d'habitats à l'un ou l'autre des trois sites les plus au nord alors que les plus élevées correspondent dans chaque cas au havre de la Sienne. Ce dernier se distingue donc des autres havres par un niveau de richesse plus élevé.



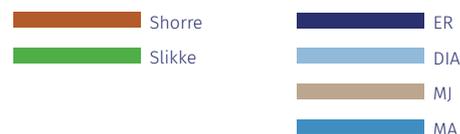
### PRISME TIDAL SABLEAUX (slikke)



### CHENAUX DU SCHORRE



Positionnement de chaque havre par rapport au niveau moyen d'abondances de poissons sur les cinq sites pour les deux habitats échantillonnés (à gauche) et détail par habitat de la composition du cortège pour les quatre principales guildes. ER = poissons résidents, DIA = diadromes, MJ = marins juvéniles, MA = marins adventices.

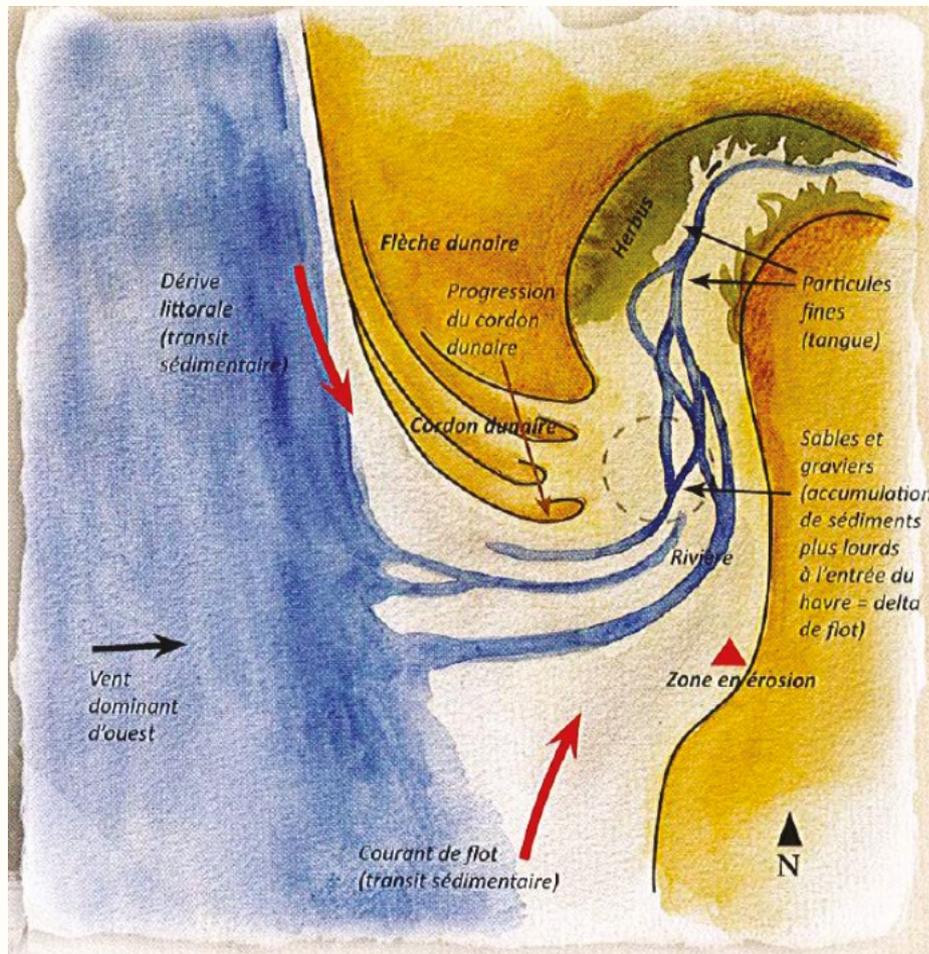


## EFFET DES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX SUR LA RICHESSE ET LES ABONDANCES

Le cortège piscicole observé dans les havres est fortement dominé par les poissons d'origine marine alors que les poissons d'eau douce sont marginaux voire accidentels. Ces résultats sont typiques de baies marines à faibles apports fluviaux. Aucun lien direct ne peut être établi entre la richesse taxonomique et les surfaces en jeu ou les apports d'eau douce. **Le nombre d'espèces de poissons semble en fait plus dépendre des conditions marines littorales et côtières et de leur diversité d'habitat.** Il est possible par exemple que les jeunes dorades royales observées dans les havres aient été pondues sur les îles anglo-normandes et que les herbiers (Chausey) favorisent dans ce secteur la richesse des syngnathidés (hippocampe et syngnathes).

Les principales sources de variations entre les 5 havres concernent leurs surfaces et les apports fluviaux. **Les résultats obtenus dans les havres révèlent des abondances totales positivement corrélées au débit fluvial.** Le niveau d'abondance de la Seine, supérieur au quatre autres sites, est à mettre en relation avec la turbidité de l'eau sous l'effet des apports d'eau douce et aux conséquences que cela engendre sur la chaîne alimentaire. Par exemple, l'abondance de crevette grise est remarquablement faible sur tous les havres à l'exception de celui de la Seine, ce qui permet de mieux comprendre par exemple, la meilleure attractivité du havre de la Seine pour les poissons marins juvéniles.

Autre facteur important, la surface d'eau permanente à basse mer est positivement corrélée aux abondances totales, de poissons résidents, diadromes et marins juvéniles. **On identifie là une variable importante de la connectivité des habitats entre les deux situations de marée.** Au-delà de la disponibilité de la zone comprise entre la haute et basse mer, la proximité d'habitats immergés en permanence peut jouer un rôle essentiel de refuge à l'interface entre les habitats de pleine mer, devenus inaccessibles, et la mer et ses prédateurs.



## DÉMOGRAPHIE DES POPULATIONS: PRÉPONDÉRANCE D'IMMATURES

La taille moyenne de l'ensemble des poissons est de  $43,3 \pm 37$  mm sur le schorre et de  $45 \pm 21$  mm sur la slikke. Dans l'ensemble, celle-ci se situe en dessous de la taille de maturité pour 78% des espèces. Au printemps et en été, la plupart des poissons d'origine marine sont âgés seulement de quelques semaines à quelques mois (poissons plats, sprat, bar). La prépondérance des juvéniles est également constatée au sein des poissons amphihalins pour l'anguille (taille moyenne d'environ 200 mm sur chaque habitat) et le flet (34 mm dans le schorre et 56,2 mm sur la slikke).

## LA FONCTIONNALITÉ DE NOURRICERIE DES PRÉS SALÉS

Les prés salés couvrent 36 à 50 % de la surface totale des havres. Leur extension au cours du temps marque le comblement progressif du prisme tidal. Cependant ils contribuent à part entière à la fonctionnalité globale des havres. Le chevelu de chenaux qui les parcourent sont autant de corridors de pénétration de la marée, véritables pièges à nourriture, où se concentrent les proies disponibles pour les poissons et les prédateurs en haut de la chaîne alimentaire.

## INTÉGRER LES FONCTIONS ÉCOLOGIQUES DES ESPACES ESTUARIENS : UN ENJEU CLEF POUR LEUR AVENIR

L'élévation du niveau marin en lien avec le changement climatique ouvre de nombreuses inconnues. La culture de l'estuaire a trop souvent disparu à l'instar des habitats aquatiques et des zones humides adjacentes. Malgré l'importance des fonctions écologiques qui caractérisent les complexes estuariens, on en arrive encore aujourd'hui à réfléchir sur l'avenir du trait de côte sous l'effet du changement climatique sans jamais prononcer le mot « estuaire ».

Parmi les choix possibles de gestion, une stratégie consistant à aménager des zones tampons arrière-littorales est possible et permettrait d'enrayer la tendance régionale actuelle à la perte d'habitats associée à la diminution des volumes oscillants. Le projet ADAPTO, piloté par la Conservatoire du Littoral, est un programme d'adaptation de l'estuaire de l'Orne au réchauffement climatique et à l'élévation du niveau de la mer. Il s'appuie sur :

- une vision à 2050 : l'essor d'un grand territoire estuarien, plus large, plus profond pour une plus grande résilience climatique ;

- une trajectoire à 2025 : la mise en œuvre de projets concrets et localisés de décroissement latéral et de mobilité de la bande côtière

Plus d'infos : <https://www.lifeadapto.eu/estuaire-de-l-orne.html>

Les gois, les digues et les routes ont fortement impacté l'évolution des havres et toujours favorisé leur comblement. Aujourd'hui, l'élévation du niveau de la mer peut être perçue comme une opportunité pour permettre le ré-ennoisement des marais arrière-littoraux et augmenter considérablement les gradients terre-mer et eau douce/eau salée.



©Conservatoire du littoral / F. Larrey

La collection « Biodiversité piscicole des estuaires de Normandie » comprend 7 fascicules. L'intégralité de l'étude est à retrouver ici :



Édition : Cellule de suivi du littoral normand,  
53 Rue de Prony, 76600 Le Havre - [www.csln.fr](http://www.csln.fr)  
Rédacteur : Sylvain Duhamel  
Mise en page : ANBDD  
Vulgarisation : Romain Debray  
Photographies : ©Conservatoire du littoral / F. Larrey



Financé par



Fonds européen agricole pour le développement rural : l'Europe investit dans les zones rurales