



Contribution du LEMAR à l'étude des habitats marins pour Natura 2000 en Bretagne

Année 2012

Cartographie des habitats intertidaux du site Natura 2000 Rivière Elorn (FR5300024) selon la nouvelle proposition 2009 de la typologie REBENT

Contrat Ifremer/UBO 2011 2 20656418

Réalisation : Julie Duchêne

Responsable scientifique : Christian Hily

Laboratoire LEMAR, UMR 6539 CNRS/UBO à l'Institut Universitaire Européen de la Mer



Sommaire

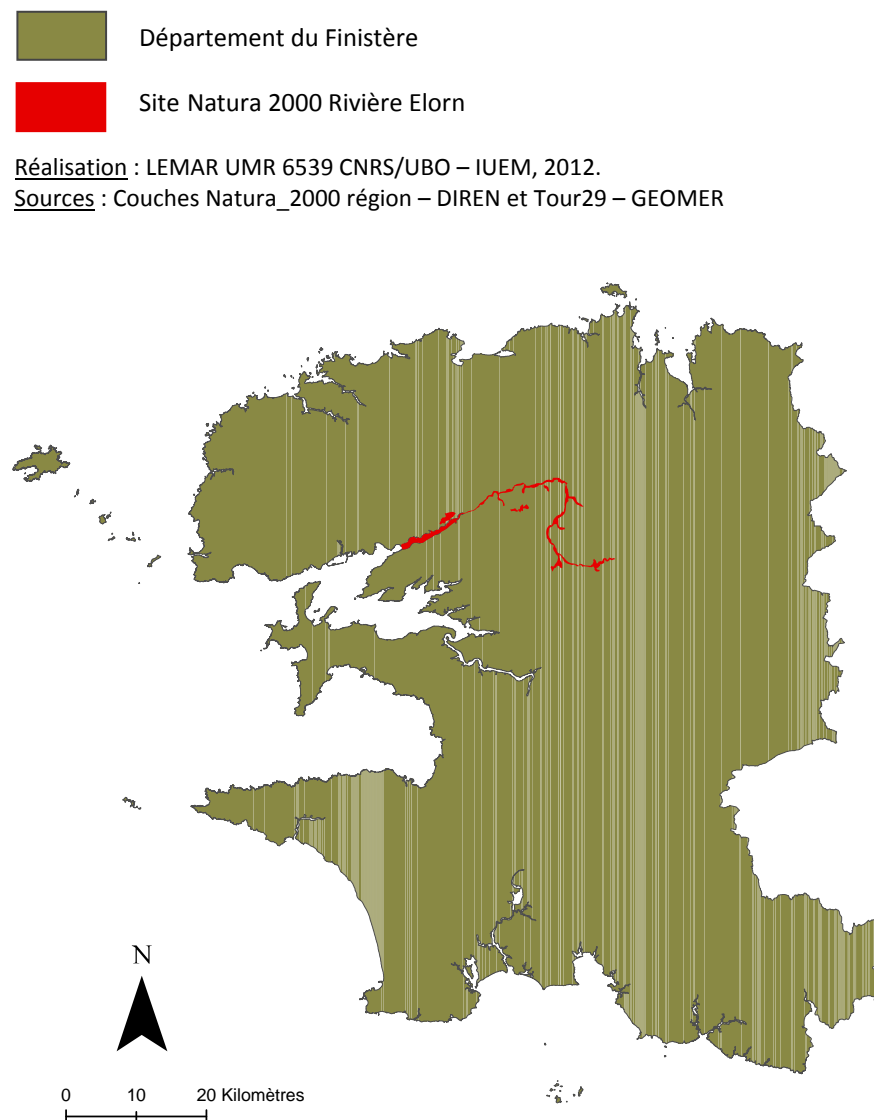
I.	Introduction.....	1
1.	Présentation du site étudié.....	1
2.	Résultats attendus	5
II.	Matériel et méthode	6
1.	Acquisition préalable de données.....	6
2.	Préparation du travail de terrain.....	6
3.	Travail de terrain.....	6
4.	Traitement et cartographie des données au laboratoire	9
III.	Résultats.....	10
1.	Constats sur le terrain.....	10
2.	Cartes	11
3.	Statistiques.....	16
4.	Notices descriptives des habitats.....	24
IV.	Discussion/Conclusion : Caractéristiques du site Natura 2000 Rivière Elorn	42
	BIBLIOGRAPHIE	43
	ANNEXES	44

I. Introduction

1. Présentation du site étudié

Le site Natura 2000 de la Rivière Elorn est situé dans à l'ouest du Finistère et porte le numéro officiel FR5300024 (Carte 1). Il a été approuvé par la Commission Européenne le 7 décembre 2004 comme Site d'Importance Communautaire (proposé en mars 1999) et désigné Zone Spéciale de Conservation le 4 mai 2007, au regard de ses enjeux écologiques forts. En effet, la rivière et ses rives abritent des espèces d'intérêt communautaire tant sur le plan floristique (le trichomanes délicat (*Trichomanes speciosum*), le flûteau nageant (*Luronium natans*), la sphaigne de la pylaie (*Sphagnum pylaisii*) et l'oseille des rochers (*Rumex rupestris*)), que faunistique : il existe des populations en voie d'extinction de mulettes perlières (*Margaritifera margaritifera*), d'escargot de Quimper (*Elona quimperiana*) et de lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*). L'Elorn est classée « rivière de première catégorie » grâce à la prédominance d'espèces salmonicoles et représente un corridor écologique important pour les poissons amphihalins (grande alose (*Alosa alosa*), saumon atlantique (*Salmo salar*), chabot commun (*Cottus gobio*) et lamproie marine (*Petromyzon marinus*)), ainsi que pour la loutre d'Europe (*Lutra lutra*). La présence du grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) et d'écaille chiné (*Euplagia quadripunctaria*) a également été confirmée (Syndicat de Bassin de l'Elorn & Bourdoulous, 2010).

L'opérateur Natura 2000 de ce site est le Syndicat de Bassin de l'Elorn, depuis septembre 2008. Il est chargé notamment d'animer le Comité de Pilotage mis en place en 2008 dont la première mission fut d'accompagner l'élaboration du Document d'Objectifs en 2010 (Syndicat de Bassin de l'Elorn & Bourdoulous, 2010). Ce dernier présente les objectifs à atteindre afin de permettre la conservation ou le rétablissement des habitats et des espèces du site. Il a été validé par arrêté préfectoral le 11 mars 2011 et est désormais dans une phase de mise en œuvre, c'est-à-dire que les premiers contrats Natura 2000, mesures de gestion concrètes pour atteindre les objectifs présentés dans le DOCOB, sont en cours de préparation et pourraient être effectifs dès 2012.

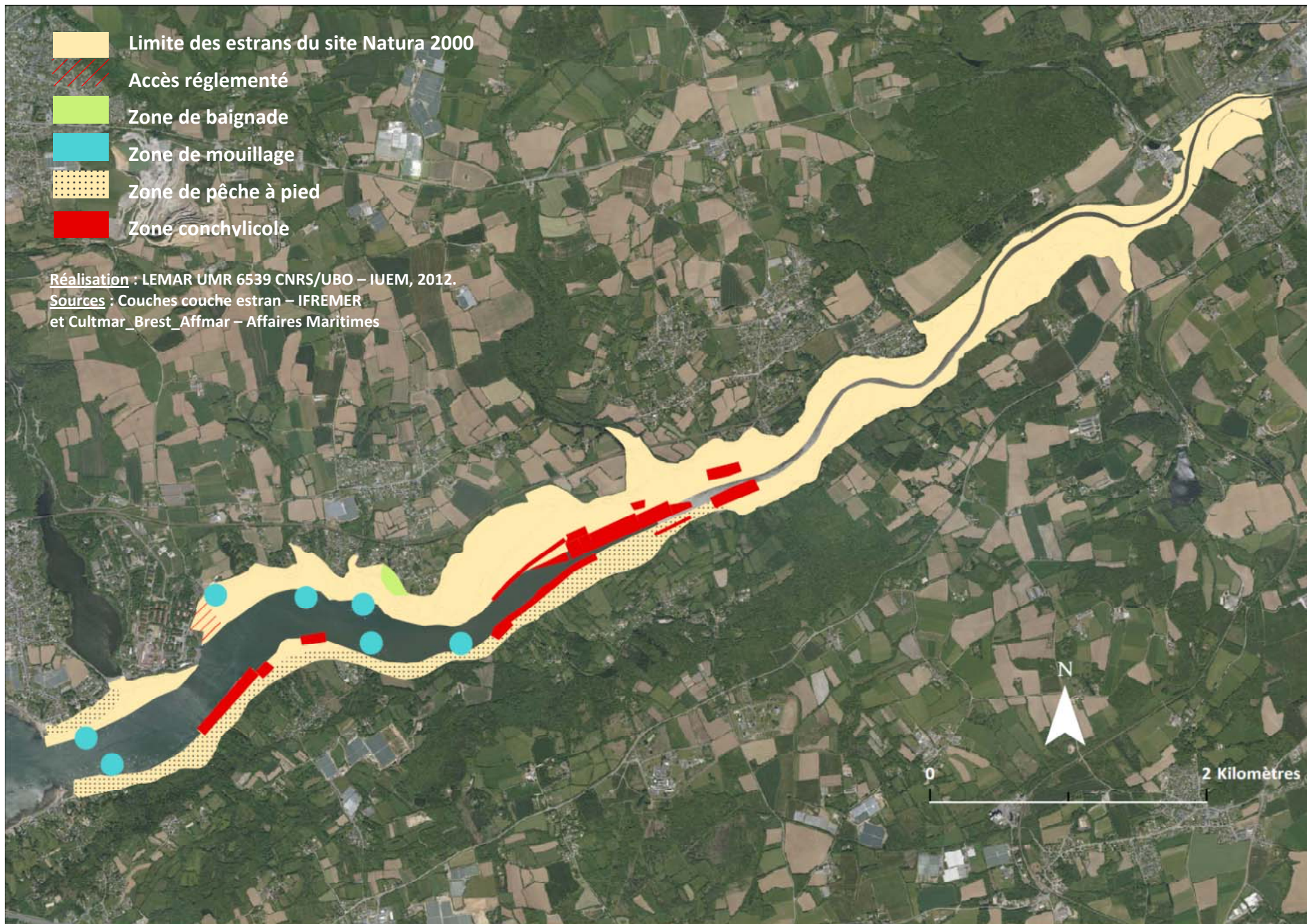


Carte 1 : Localisation du site Natura 2000 Rivière Elorn

La superficie totale du site Natura 2000 Rivière Elorn est de 2.374 ha, allant des communes de Commana et Sizun en amont à celles du Relecq-Kerhuon et Plougastel-Daoulas en aval. 21 communes sont situées le long de son bassin versant. Un peu plus du quart des cours d'eau du bassin versant de l'Elorn est inclus dans le Natura 2000 Rivière Elorn (116 km). Environ un quart de la surface du site est composé d'habitats d'intérêt communautaire dont 30 ha sont classés *prioritaires* au regard de la directive Habitats), soit 600 hectares, dont 450 hectares d'estuaire. La végétation estuarienne (25 ha) est composée à 85% de spartine alterniflore, à 11% de prés salés indigènes et à 4% d'un mélange. Les rives de l'Elorn sont notamment riches de tourbières, de landes, de prairies oligotrophes désignées comme Zones Naturelles d'Intérêt Ecologiques, Faunistiques et Floristiques, de sites classés, ou de Zones d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux. Les zones humides ont une emprise de 650 hectares dans le site Natura 2000 Rivière Elorn (Syndicat de Bassin de l'Elorn & Bourdoulous, 2010).

La rivière Elorn prend source dans les Monts-d'Arrée et se jette dans la rade de Brest, 57 km en aval. Son cours d'eau principal mesure 42 km. Sa profondeur maximale est de 20 m environ, au niveau de l'entrée de l'estuaire et face à la Pyrotechnie Saint-Nicolas. A Pont ar Bled, le débit moyen de la rivière a été mesuré à 6 m³/s et la teneur en nitrate à 35-40 mg/L. Cette dernière varie le long du cours d'eau : plus on se dirige vers l'estuaire, plus elle augmente, du fait des apports des affluents, surtout en provenance de la rive nord, où des algues vertes peuvent se développer en quantité (Syndicat de Bassin de l'Elorn & Bourdoulous, 2010). Les pesticides, la matière organique et les pollutions ponctuelles ou accidentelles plutôt fréquentes (environ une centaine en trente ans) peuvent être néfastes pour les habitats et la biocénose de l'Elorn, qui est le siège de nombreuses activités humaines, tout comme son bassin versant, fortement urbanisé et supportant des élevages porcins, bovins et aviaires. Les stations d'épuration de la ville de Landerneau et de La Forest-Landerneau sont situées le long de la rivière, ainsi que celle d'une usine de traitement d'algues située entre Landerneau et La Forest-Landerneau. 400 ha de terres agricoles sont compris dans les limites du site Natura 2000 Rivière Elorn et participent à l'enrichissement en nutriments du milieu. Il existe 4 piscicultures le long de la rivière qui peuvent modifier la qualité de l'eau à proximité et gêner la migration des poissons amphihalins. Il existe d'ailleurs plusieurs types d'obstacles à la circulation des poissons sur l'Elorn (barrages, moulins, etc.) (Syndicat de Bassin de l'Elorn & Bourdoulous, 2010).

Le présent rapport traite uniquement de la partie du site Natura 2000 Rivière Elorn sous l'influence de la marée, c'est à dire du pont de Landerneau en amont jusqu'au Passage (communes du Relecq-Kerhuon et de Plougastel-Daoulas), puisqu'il concerne les habitats marins intertidaux. La superficie concernée est de 380 ha (16% de la superficie totale du site Natura 2000 Rivière Elorn), dont 84 ha de végétation littorale. Des activités de loisir ont lieu sur le site (carte 2) : pêche, pêche à pied, nautisme (environ 250 mouillages répartis sur 7 zones, centre nautique du Relecq-Kerhuon et Aviron Brestois), baignade, plongée mais également professionnelles, avec notamment la conchyliculture (4 zones de production conchylicole, essentiellement mytilicoles, dont un gisement en eau profonde) (Syndicat de Bassin de l'Elorn & Bourdoulous, 2010). Il existe également une usine de fabrication et d'entretien des armements destinés à la Marine Nationale, la Pyrotechnie Saint-Nicolas au Relecq-Kerhuon. Bien que l'estran à proximité fasse partie du site Natura 2000 Rivière Elorn, son accès est réglementé (carte 2).



Carte 2 : Bathymétrie et activités humaines dans la partie maritime du site Natura 2000 Rivière Elorn

Les principales menaces sur ce cours d'eau sont les pollutions chimiques et domestiques, la pêche, les microalgues, l'eutrophisation et la prolifération d'espèces invasives nuisibles pour les espèces indigènes. Elles sont terrestres, comme le ragondin, la renouée, la spartine alterniflore (*Spartina alterniflora*) (Figure 1) dans les prés-salés (au détriment de la spartine indigène (*Spartina maritima*) et de la petite statice (*Limonium humile*), espèce protégée), mais aussi marines (Figure 1) : la crépidule (*Crepidula fornicata*) et l'huître creuse (*Crassostrea gigas*). Les populations de spartines et d'huîtres creuses sont actuellement dans une phase de stabilisation donc leur progression est

interrompue. Les huîtres creuses n'ont toutefois pas conquis les hauts d'estrans comme à certains endroits en rade de Brest. Leur localisation se restreint au médiolittoral inférieur, où la salinité de l'eau de mer leur permet de se développer, tandis qu'elle est limitante dans les niveaux supérieurs du fait de l'arrivée d'eau douce. La densité en crépidules dans le secteur étudié a été évaluée en 2 000 à 1 000-2 000 individus par mètres carrés et la biomasse entre 1 500 et 7 500 (Guérin, 2004). Cette espèce entre en concurrence avec les coquilles Saint-Jacques dans la rade de Brest (absentes de la zone Natura 2000 Rivière Elorn) et contribue à un envasement du milieu.



Figure 1 : Trois espèces invasives dans la rivière Elorn. De gauche à droite : la spartine alterniflore, la crépidule et l'huître creuse (© J.Duchêne)

La qualité des eaux douces est globalement bonne, exception faite des paramètres nitrates/micropolluants (qualité moyenne) et matière fécale (très mauvaise). La contamination de l'eau par les matières fécales a lieu majoritairement lors d'événements pluvieux forts et a un impact sur la qualité de l'eau de baignade et sur l'activité conchylicole qui peut être suspendue. Les zones de production conchylicoles ou de pêche à pied sont classées en B (élevage et pêche autorisés pour les professionnels, sous réserve d'un traitement de purification avant commercialisation ; pêche tolérée pour les pêcheurs récréatifs) ou en C (pêche interdite pour tous) pour la contamination microbiologique (indicateur *E. coli*), selon la réglementation sanitaire des zones de production conchylicole et usages associés selon le règlement 854/2004/CE du parlement européen et du conseil. Les zones de baignade sont classées en A (qualité

excellente) ou en B (bonne) selon la réglementation sanitaire microbiologique des eaux de baignade d'après la directive européenne 76/160/CE (Mieszkin, 2010).

Pour lutter contre la pollution de l'eau et préserver les différents usages, en plus des programmes d'entretien et restauration de cours d'eau sur ses bassins versants, la rivière Elorn est l'objet d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE), avec les autres principaux cours d'eau du bassin versant hydrographique du nord de la rade de Brest (Commission Locale de l'Eau du SAGE de l'Elorn - Syndicat de Bassin de l'Elorn, 2010). Le SAGE a pour objectif de coordonner l'intervention des différents acteurs de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques. La Commission Locale de l'Eau est en charge de son élaboration et de son suivi. Elle est composée pour moitié d'élus, d'un quart de représentants de l'Etat et d'un quart d'usagers, de riverains, d'organisations

professionnelles et d'associations. C'est également le Syndicat de Bassin de l'Elorn qui est porteur du SAGE, depuis le 8 février 2005. Les quatre enjeux majeurs du SAGE sont, par ordre de priorité :

- la qualité des eaux et la satisfaction des usages qui en sont tributaires,
- la qualité des milieux et l'aménagement du territoire,
- la disponibilité de la ressource et le thème des inondations,
- un enjeu transversal portant sur la mise en œuvre du SAGE.

Son périmètre (72.600 ha) a été délimité par arrêté préfectoral en 2003.

2. Buts et résultats attendus

L'objectif de ce travail fut de cartographier les habitats intertidaux du site Natura 2000 Rivière Elorn selon la nouvelle proposition 2009 de la typologie REBENT. L'intérêt est d'avoir une meilleure connaissance des habitats intertidaux de ce site et de pouvoir en suivre l'évolution, donc de prendre d'éventuelles mesures de gestion adaptées au maintien de leur intégrité.

Les livrables sont constitués de ce rapport, d'un fichier de forme présentant les différents habitats intertidaux aux niveaux 1, 2 et 3 de la typologie, avec et sans mosaïque d'habitats (lorsqu'ils sont en mélange), accompagné d'une table attributive complète. Des exemples de cartes pouvant être produites à partir de ce travail sont présentées en III.2.

II. Matériel et méthode

1. Acquisition préalable de données

La dernière version (2009) de la typologie d'habitats marins benthiques côtiers de Bretagne du REBENT a été utilisée (Bajjouk *et al.*, 2010).

Les couches ayant servi à la cartographie du site Natura 2000 Rivière Elorn ont été les suivantes :

- L'orthophotographie littorale 2009 de la rade de Brest
- Intertidal_ifremer_decoup_estran (estran de la rade de Brest)

2. Préparation du travail de terrain

Des fiches récapitulant la dernière version de la typologie REBENT ont été réalisées dans le but de disposer sur le terrain de la typologie sous un format pratique, plus lisible et surtout ne contenant que les informations nécessaires et codifiées afin de faciliter la prise de note sur le terrain (annexe 1).

L'orthophotographie littorale 2009 du site Natura 2000 Rivière Elorn a été découpée en secteurs à l'échelle du 1/2.000 (carte 3) afin d'avoir sur le terrain des photos aériennes des secteurs en format A4 (cf. exemple photo 2) et de qualité suffisante pour discriminer les entités à cartographier.

Un découpage des secteurs avait été fait en 2009 par Agathe Larzillière au LEMAR, avec l'orthophotographie littorale de 2000. Ils ont été légèrement modifiés et leur emprise recadrée afin de correspondre aux limites du site Natura 2000 Rivière Elorn.

3. Travail de terrain

Le matériel nécessaire au travail de terrain fut le suivant :

- GPS configuré en projection Lambert 93 pour délimiter certains habitats,
- Carte IGN du site au 1/25.000 afin d'identifier les points d'accès à l'estran,
- Orthophotographies littorales 2009 plastifiées des secteurs à étudier,
- Crayon indélébile afin d'entourer les entités sur l'orthophotographie littorale,

- Paire de jumelles afin de pouvoir observer de loin les zones non accessibles.

La méthode employée repose sur le principe de contournage des habitats intertidaux sur une orthophotographie au 1/2.000. Il n'y a donc pas eu de photo-interprétation mais de la reconnaissance des habitats *in situ* lors de marées d'un coefficient supérieur à 80.

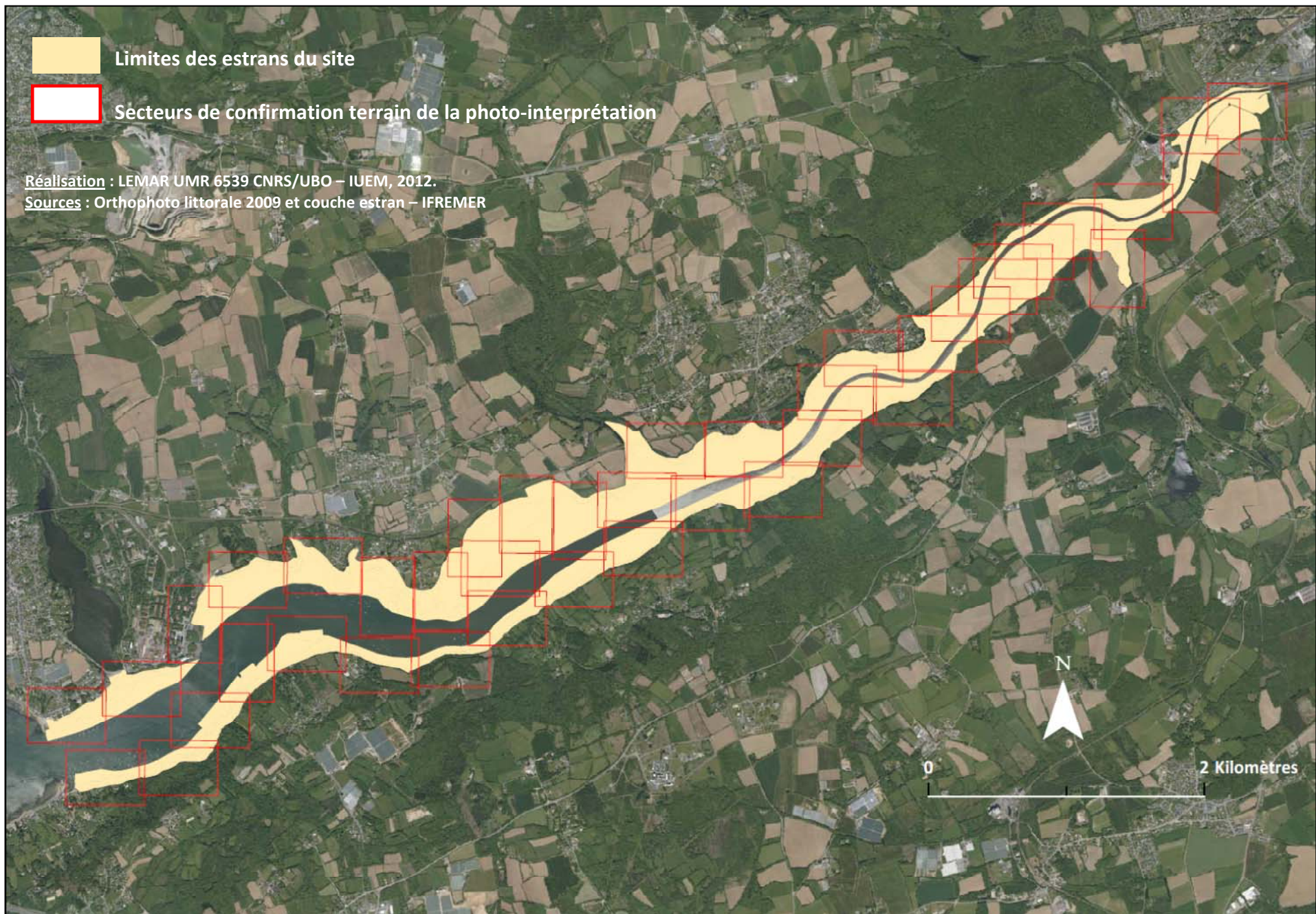
10 jours de terrain ont été nécessaires, dont un à partir d'une embarcation (l'Hésione, IUEM, photo 1), entre fin septembre 2011 et fin novembre 2011. Le travail de terrain à pied a débuté en aval du site (au niveau du Passage), en alternant les deux rives tous les deux jours environ et a été possible jusqu'au lieu-dit de Beg ar Groas à La Forest-Landerneau au nord et au lieu-dit du Mesnot à Loperhet rive sud.



Photo 1 : Chenal et rives de l'Elorn vus du bord de l'Hésione
(© J.Duchêne)



Photo 2 : Orthophotographie littorale 2009 du secteur de la pyrotechnie ouest à l'échelle du 1/2.000^{ème}



Carte 3 : Limite des estrans du site Natura 2000 Rivière Elorn et secteurs de confirmation de la photo-interprétation

L'accès y étant réglementé, la vérification terrain des habitats présents à proximité de la Pyrotechnie Saint-Nicolas s'est faite à l'aide de jumelles. La superficie de l'estran à cet endroit est de 1,5 ha.

Il arrive parfois que plusieurs habitats se superposent au même endroit. On parle alors de mosaïque d'habitats, restreinte à deux habitats différents, avec la priorité donnée aux peuplements dans le cas de plus de deux habitats. L'habitat prédominant est indiqué en premier. L'exemple illustré par la photo 3 présente un cas de mosaïque d'habitats comprenant des sédiments hétérogènes envasés (habitat majoritaire) et des roches avec des fucales.

La présence de structures d'origine anthropique sur l'estran a été renseignée, mais c'est l'habitat sur lequel elles sont installées qui trouve un intérêt dans cette étude, c'est pourquoi il a été indiqué en priorité.

Toute caractéristique particulière d'un habitat a été précisée (ex. : présence d'une thanatocénose coquillière, de structure ostréicole, d'un troisième habitat, etc.).

La végétation littorale a été indiquée comme telle, sans préciser l'espèce.

Seuls les chenaux principaux (filiales) des vasières ont été cartographiés car ils sont stables dans le temps, à l'inverse des chenaux secondaires qui bougent au gré des conditions hydrodynamiques.



Photo 3 : Mosaïque d'habitats (© J.Duchêne)

4. Traitement et cartographie des données au laboratoire

Une première étape de redéfinition des limites de l'estran du site Natura 2000 Rivière Elorn de la couche « Intertidal_ifremer_decoup_estran » a été effectuée afin de correspondre aux limites exactes de l'estran.

Des entités surfaciques polygonales ont été découpées ou créées à partir de ce même fichier de forme en projection Lambert 93 comme préconisé dans le cahier des charges (Bajjouk, 2009) à l'échelle du 1/2.000^{ème} à l'aide du logiciel ArcGis version 10.

Une table attributaire indiquant les caractéristiques de chaque polygone a été remplie en accord avec les exigences du cahier des charges (Bajjouk, 2009) (extrait annexe 2).

III. Résultats

1. Constats sur le terrain

La zone de l'Elorn étudiée lors de ce travail se rapporte à sa partie estuarienne, caractérisée par la présence d'eau de mer et d'eau douce, aux densités différentes. Située au fond de la rade de Brest, l'estuaire de l'Elorn est un milieu abrité peu soumis à une agitation de sa masse d'eau. Ainsi, il existe une stratification de la colonne d'eau, avec la présence d'eau salée plus dense au fond, et d'eau douce s'écoulant en surface. C'est pourquoi il peut y avoir en un même endroit, selon un gradient vertical, des espèces caractéristiques du milieu marin et du milieu saumâtre. Les espèces qualifiant le milieu estuarien sont le mollusque bivalve *Scrobicularia plana* (photo 4) et l'algue brune *Fucus ceranoïdes* (photo 5). Cette dernière est présente dès la portion d'embouchure de la rivière étudiée, au niveau du médiolittoral supérieur, en mélange avec *Ascophyllum nodosum*, entre deux ceintures d'à peine un mètre de large de fucales caractéristiques du médiolittoral supérieur (*Pelvetia canaliculata* en très faible quantité puis *Fucus spiralis*) et du médiolittoral inférieur (*Fucus serratus*), caractérisant l'habitat où elle est présente de "Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable".



Photo 4 : Traces de siphons de *Scrobicularia plana* (© C.Hily)



Photo 5 : *Fucus ceranoïdes* (© J.Duchêne)

Une fine couche de sédiment est parfois en place sur un habitat. Elle ne suffit pas à caractériser un habitat en tant que tel. Dans ce cas, seul l'habitat sous-jacent est indiqué, la présence d'un autre type de substrat est précisée dans la table attributaire. Par exemple, il peut y avoir une fine couche de vase sur du sable à certains endroits (photo 6) ou encore une thanatocénose coquillière sur la vase estuarienne en bordure de chenal vers l'amont du site (photo 7).

Enfin, la dernière remarque concerne le sentier littoral en haut d'estran. Il traverse majoritairement la végétation littorale et est souvent composé de sédiments hétérogènes envasés. Il a été inclus parmi la végétation littorale.



Photo 6 : Dépôt de vase sur sable (© J.Duchêne)

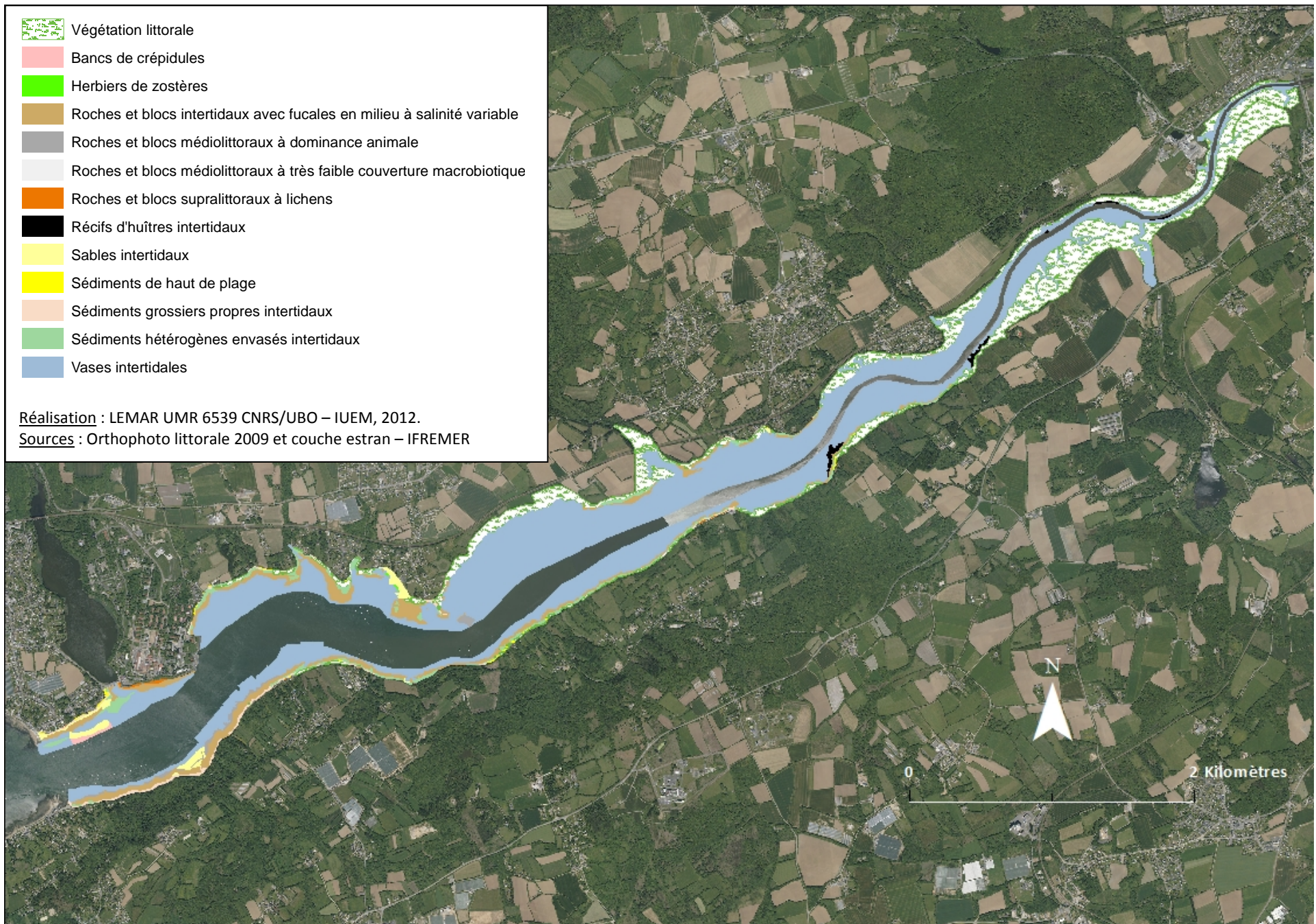


Photo 7 : Thanatocénose coquillière sur vase (© J.Duchêne)

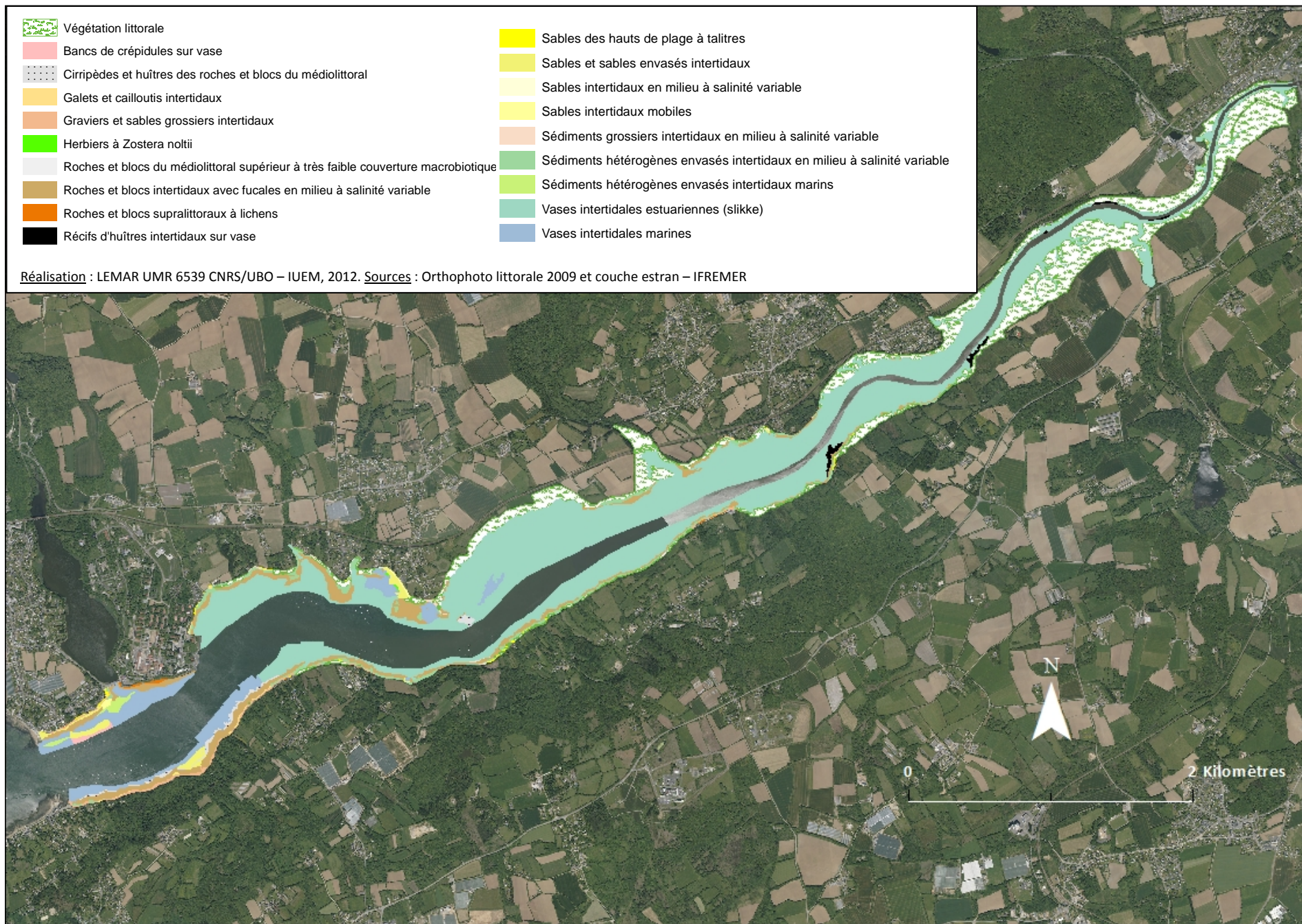
2. Cartes

La carte des habitats intertidaux de la Rivière Elorn aux trois niveaux de la typologie REBENT et avec les mosaïques d'habitats est disponible sous la forme d'un fichier de couche (format .shp). Dans le présent rapport, des extraits ont été choisis pour illustrer le travail réalisé. Il s'agit :

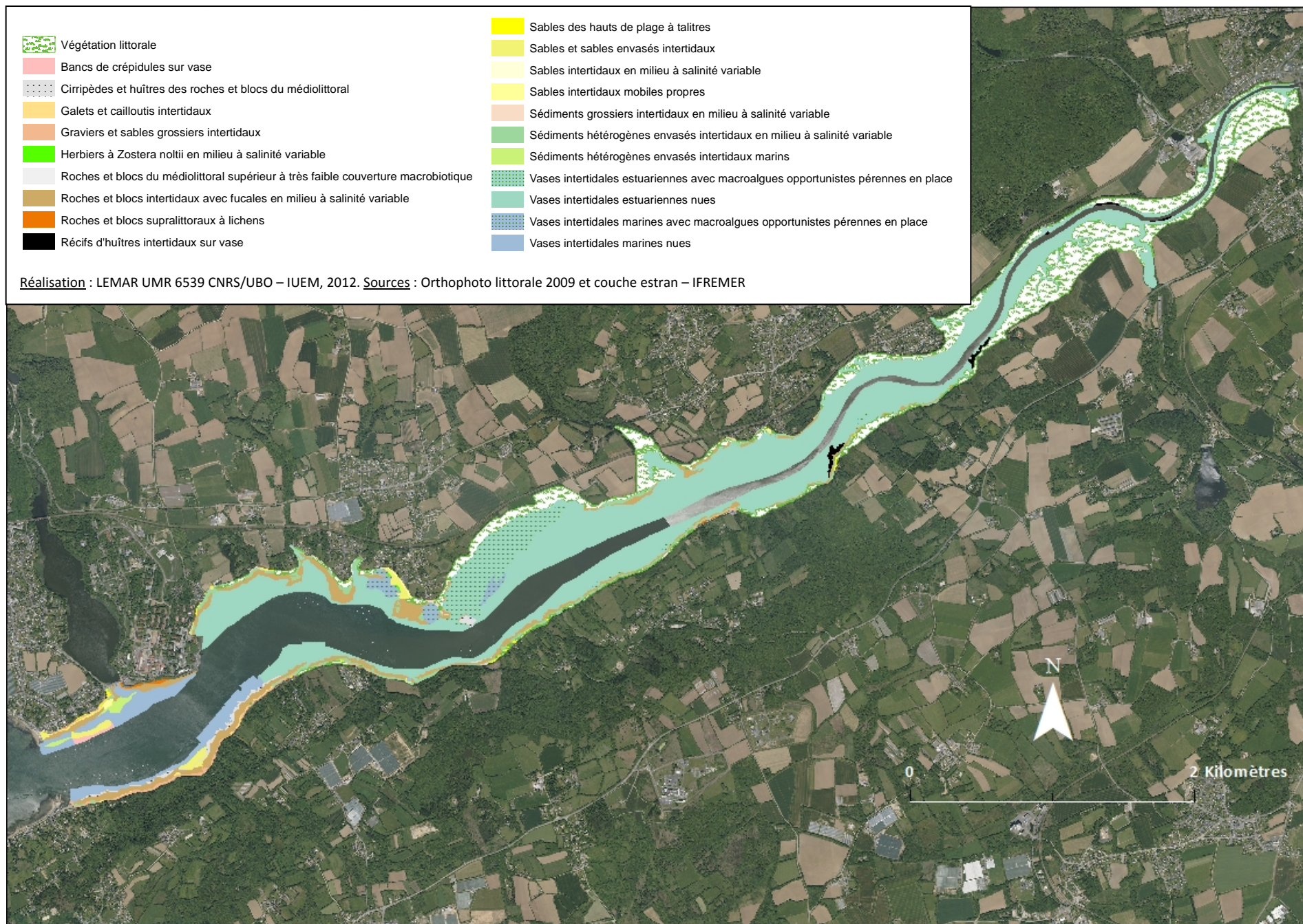
- de l'ensemble du site au niveau 1 sans mosaïque d'habitats (carte 4),
- de l'ensemble du site au niveau 2 sans mosaïque d'habitats (carte 5),
- de l'ensemble du site au niveau 3 sans mosaïque d'habitats (carte 6),
- d'un gros plan sur le secteur du Pouldu au niveau 3 sans mosaïque d'habitats (carte 7).



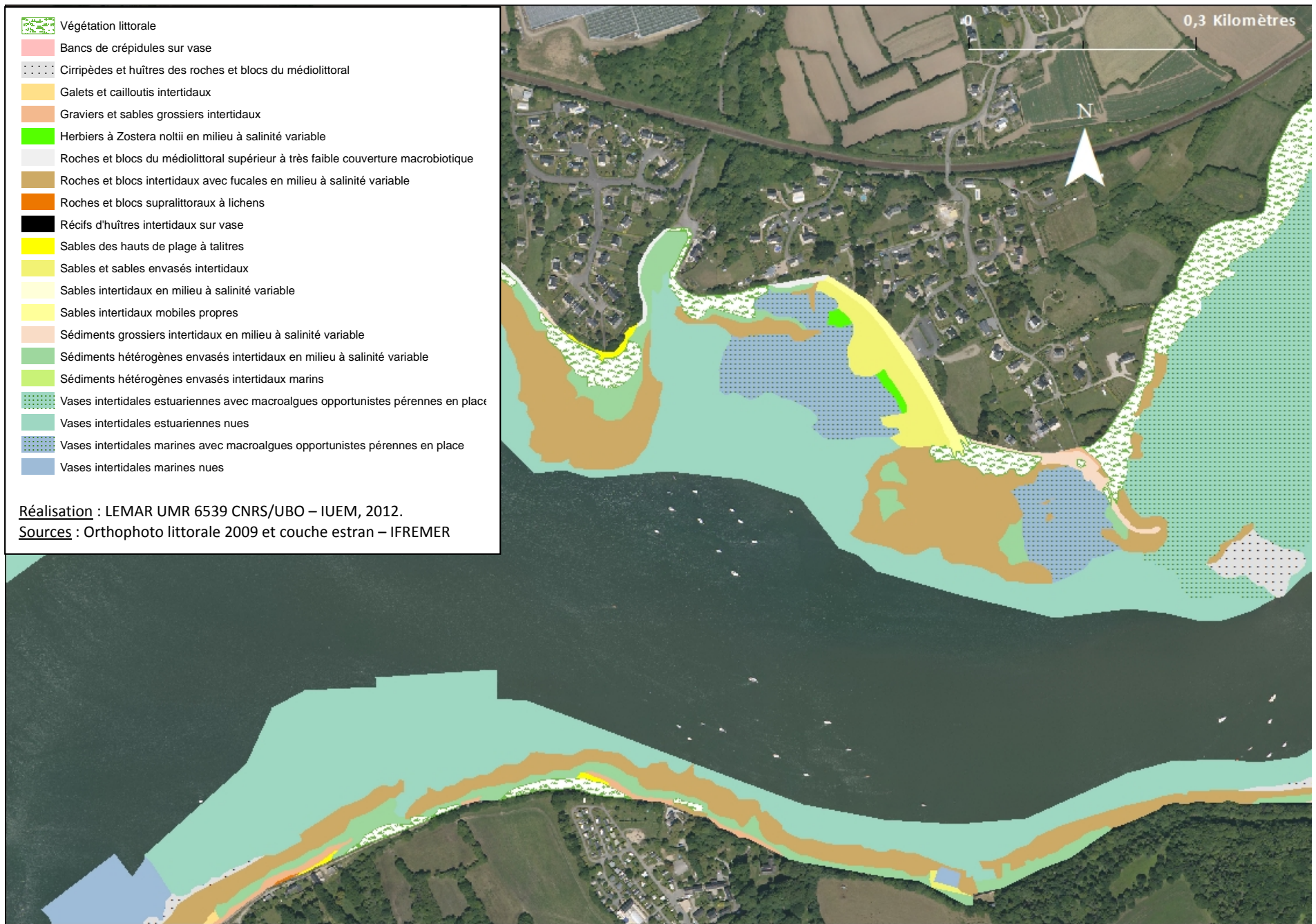
Carte 4 : Habitats intertidaux du site Natura 2000 Rivière Elorn selon le niveau 1 de la typologie REBENT sans mosaïque d'habitats



Carte 5 : Habitats intertidaux du site Natura 2000 Rivière Elorn selon le niveau 2 de la typologie REBENT sans mosaïque d'habitats



Carte 6 : Habitats intertidaux du site Natura 2000 Rivière Elorn selon le niveau 3 de la typologie REBENT sans mosaïque d'habitats



Carte 7 : Habitats intertidaux de la zone du Pouldu du site Natura 2000 Rivière Elorn selon le niveau 3 de la typologie REBENT sans mosaïque d'habitats

3. Statistiques

Les tableaux 1, 2 et 3 qui suivent présentent les surfaces totales (en hectare) et relatives à la superficie de la zone maritime du site Natura 2000 Rivière Elorn étudiée (en pourcentage) de chaque habitat, sans mosaïque. Les habitats en jaune correspondent à des substrats meubles (68,30% de la surface du site étudié), ceux en vert à des substrats rocheux (8,88%) et en rouge aux habitats particuliers (0,73%). Les proportions de la végétation littorale (plantes halophytes, schorre) sont données ici à titre indicatif car bien que cet habitat soit terrestre, il est susceptible d'évoluer en lien avec les habitats purement marins dans ce site Natura 2000.

Tableau 1 : Statistiques des habitats de niveau 1 sans mosaïque d'habitats

Ordre de prédominance	Habitat niveau 1 sans mosaïque	Surface totale (ha)	Surface relative (%)
1	Vases intertidales	238,56	62,75
2	<i>Végétation littorale</i>	83,98	22,09
3	Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable	30,04	7,90
4	Sédiments hétérogènes envasés intertidaux	10,90	2,87
5	Sables intertidaux	5,17	1,36
6	Sédiments grossiers propres intertidaux	4,12	1,08
7	Roches et blocs médiolittoraux à dominance animale	2,84	0,75
8	Récifs d'huîtres intertidaux	1,76	0,46
9	Sédiments de haut de plage	0,92	0,24
10	Bancs de crépidules	0,90	0,24
11	Roches et blocs supralittoraux à lichens	0,57	0,15
12	Roches et blocs médiolittoraux à très faible couverture macrobiotique	0,29	0,08
13	Herbiers de zostères	0,12	0,03
	TOTAL	380,17	100

Tableau 3 : Statistiques des habitats de niveau 2 sans mosaïque d'habitats

Ordre de prédominance	Habitat niveau 2 sans mosaïque	Surface totale (ha)	Surface relative (%)
1	Vases intertidales estuariennes (slikke)	214,22	56,35
2	<i>Végétation littorale</i>	83,98	22,09
3	Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable	30,04	7,90
4	Vases intertidales marines	24,34	6,40
5	Sédiments hétérogènes envasés intertidaux en milieu à salinité variable	9,26	2,44
6	Sables et sables envasés intertidaux	4,40	1,16
7	Graviers et sables grossiers intertidaux	2,87	0,76
8	Cirripèdes et huîtres des roches et blocs du médiolittoral	2,84	0,75
9	Récifs d'huîtres intertidaux sur vase	1,76	0,46
10	Sédiments hétérogènes envasés intertidaux marins	1,64	0,43
11	Sables des hauts de plage à talitres	0,92	0,24
12	Bancs de crépidules sur vase	0,90	0,24
13	Sables intertidaux mobiles	0,72	0,19
14	Galets et cailloutis intertidaux	0,68	0,18
15	Roches et blocs supralittoraux à lichens	0,57	0,15
16	Sédiments grossiers intertidaux en milieu à salinité variable	0,57	0,15
17	Roches et blocs du médiolittoral supérieur à très faible couverture macrobiotique	0,29	0,08
18	Herbiers à <i>Zostera noltii</i>	0,12	0,03
19	Sables intertidaux en milieu à salinité variable	0,06	0,01
	TOTAL	380,17	100

Tableau 4 : Statistiques des habitats de niveau 3 sans mosaïque d'habitats

Ordre de prédominance	Habitat niveau 3 sans mosaïque	Surface totale (ha)	Surface relative (%)
1	Vases intertidales estuariennes nues	189,60	49,87
2	<i>Végétation littorale</i>	83,98	22,09
3	Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable	30,04	7,90
4	Vases intertidales estuariennes avec macroalgues opportunistes pérennes en place	24,62	6,48
5	Vases intertidales marines nues	19,24	5,06
6	Sédiments hétérogènes envasés intertidaux en milieu à salinité variable	9,26	2,44
7	Vases intertidales marines avec macroalgues opportunistes pérennes en place	5,10	1,34
8	Sables et sables envasés intertidaux	4,40	1,16
9	Graviers et sables grossiers intertidaux	2,87	0,76
10	Cirripèdes et huîtres des roches et blocs du médiolittoral	2,84	0,75
11	Récifs d'huîtres intertidaux sur vase	1,76	0,46
12	Sédiments hétérogènes envasés intertidaux marins	1,64	0,43
13	Sables des hauts de plage à talitres	0,92	0,24
14	Bancs de crépidules sur vase	0,90	0,24
15	Sables intertidaux mobiles propres	0,72	0,19
16	Galets et cailloutis intertidaux	0,68	0,18
17	Roches et blocs supralittoraux à lichens	0,57	0,15
18	Sédiments grossiers intertidaux en milieu à salinité variable	0,57	0,15
19	Roches et blocs médiolittoraux à très faible couverture macrobiotique	0,29	0,08
20	Herbiers à <i>Zostera noltii</i> en milieu à salinité variable	0,12	0,03
21	Sables intertidaux en milieu à salinité variable	0,06	0,01
	TOTAL	380,17	100

Les statistiques des niveaux 1, 2 et 3 sans mosaïque d'habitats confirment le caractère estuarien du site Natura 2000 Rivière Elorn. En effet, ce dernier est composé majoritairement de vase (63% environ de la surface du site), principalement estuarienne et nue. La végétation littorale représente 1/5 de la surface du site. Les deux habitats suivants autres que les vases au niveau 3 sont les Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable et Sédiments hétérogènes envasés intertidaux en milieu à salinité variable, eux-aussi classiquement présents dans un estuaire.

Les tableaux 4,5 et 6 ci-dessous présentent les surfaces totales (en hectare) et relatives à la superficie de la zone maritime du site Natura 2000 Rivière Elorn étudiée (en pourcentage) de chaque habitat, avec les mosaïques d'habitats. Dans les tableaux 5 et 6, seules les habitats et mosaïques d'habitats incluant un habitat de niveau 2 et/ou 3 ont été précisées. Les habitats de niveau supérieur sans mosaïque ont été réunis sous l'appellation *habitat de niveau supérieur*. Les habitats en jaune correspondent aux substrats meubles, ceux en vert aux substrats rocheux, en rouge aux habitats particuliers seuls et en mosaïque et enfin en bleu aux substrats mixtes hors habitats particuliers en présence d'autres habitats. La surface recouverte par la végétation littorale est ici encore indiquée.

Tableau 4 : Statistiques des habitats de niveau 1 avec les mosaïques d'habitats

Ordre de prédominance	Habitat niveau 1 avec mosaïque	Surface totale (ha)	Surface relative (%)
1	Vases intertidales	232,41	61,13
2	Végétation littorale	83,98	22,09
3	Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable/Sédiments hétérogènes envasés intertidaux	15,43	4,06
4	Sédiments hétérogènes envasés intertidaux	9,47	2,49
5	Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable	8,43	2,22
6	Sables intertidaux	4,36	1,15
7	Vases intertidales/Vases intertidales	3,22	0,85
8	Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable/Vases intertidales	3,17	0,83
9	Roches et blocs médiolittoraux à dominance animale/Vases intertidales	2,84	0,75
10	Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable/Sédiments grossiers propres intertidaux	2,80	0,74
11	Sédiments grossiers propres intertidaux	2,08	0,55
12	Vases intertidales/Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable	1,98	0,52
13	Récifs d'huîtres intertidaux/Vases intertidales	1,63	0,43
14	Sédiments grossiers propres intertidaux/Sédiments grossiers propres intertidaux	1,13	0,30
15	Vases intertidales/Roches et blocs médiolittoraux à dominance animale	0,94	0,25
16	Sédiments de haut de plage	0,92	0,24
17	Bancs de crépidules	0,90	0,24
18	Sédiments hétérogènes envasés intertidaux/Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable	0,89	0,23
19	Sédiments grossiers propres intertidaux/Roches et blocs médiolittoraux à très faible couverture macrobiotique	0,85	0,22
20	Sables intertidaux/Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable	0,60	0,16
21	Roches et blocs supralittoraux à lichens	0,57	0,15
22	Sédiments hétérogènes envasés intertidaux/Roches et blocs médiolittoraux à très faible couverture macrobiotique	0,54	0,14
23	Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable/Sables intertidaux	0,22	0,06

24	Sables intertidaux/Sédiments hétérogènes envasés intertidaux	0,22	0,06
25	Roches et blocs médiolittoraux à très faible couverture macrobiotique	0,21	0,06
26	Récifs d'huîtres intertidaux/Sédiments hétérogènes envasés intertidaux	0,12	0,03
27	Herbiers de zostères	0,12	0,03
28	Roches et blocs médiolittoraux à très faible couverture macrobiotique/Sédiments hétérogènes envasés intertidaux	0,08	0,02
29	Sédiments grossiers propres intertidaux/Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable	0,05	0,01
	TOTAL	380,17	100

Tableau 5 : Statistiques des habitats de niveau 2 avec les mosaïques d'habitats

Ordre de prédominance	Habitat niveau 2 avec mosaïque	Surface totale (ha)	Surface relative (%)
1	Vases intertidales estuariennes (slikke)	211,30	55,58
2	<i>Végétation littorale</i>	83,98	22,09
4	Vases intertidales marines	21,11	5,55
5	Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable/Sédiments hétérogènes envasés intertidaux en milieu à salinité variable	15,43	4,06
6	Habitats de niveau 1	9,00	2,37
7	Sédiments hétérogènes envasés intertidaux en milieu à salinité variable	7,30	1,92
8	Sables et sables envasés intertidaux	3,80	1,00
9	Vases intertidales marines/Vases intertidales marines	3,22	0,85
10	Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable/Galets et cailloutis intertidaux	2,80	0,74
11	Cirripèdes et huîtres des roches et blocs du médiolittoral/Vases intertidales marines	2,25	0,59
12	Vases intertidales estuariennes (slikke)/Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable	1,98	0,52
13	Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable/Vases intertidales estuariennes (slikke)	1,74	0,46
14	Sédiments hétérogènes envasés intertidaux marins	1,64	0,43
15	Récifs d'huîtres intertidaux sur vase/Vases intertidales estuariennes (slikke)	1,63	0,43
16	Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable/Vases intertidales marines	1,42	0,37
17	Graviers et sables grossiers intertidaux/Galets et cailloutis intertidaux	1,13	0,30
18	Sédiments hétérogènes envasés intertidaux en milieu à salinité variable/Roches et blocs du médiolittoral supérieur à très faible couverture macrobiotique	1,07	0,28
19	Vases intertidales estuariennes (slikke)/Cirripèdes et huîtres des roches et blocs du médiolittoral	0,94	0,25
20	Sables des hauts de plage à talitres	0,92	0,24
21	Bancs de crépidules sur vase	0,90	0,24
22	Sédiments hétérogènes envasés intertidaux en milieu à salinité variable/Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable	0,89	0,23
23	Graviers et sables grossiers intertidaux	0,86	0,23
24	Graviers et sables grossiers intertidaux/Roches et blocs du médiolittoral supérieur à très faible couverture macrobiotique	0,83	0,22
25	Galets et cailloutis intertidaux	0,68	0,18
26	Sables et sables envasés intertidaux/Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable	0,60	0,16

27	Cirripèdes et huîtres des roches et blocs du médiolittoral/Vases intertidales estuariennes (slikke)	0,59	0,15
28	Sédiments grossiers intertidaux en milieu à salinité variable	0,55	0,14
29	Sables intertidaux mobiles	0,50	0,13
30	Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable/Sables et sables envasés intertidaux	0,22	0,06
31	Sables intertidaux mobiles/Sédiments hétérogènes envasés intertidaux marins	0,22	0,06
32	Roches et blocs du médiolittoral supérieur à très faible couverture macrobiotique	0,21	0,06
33	Récifs d'huîtres intertidaux sur vase/Sédiments hétérogènes envasés intertidaux en milieu à salinité variable	0,12	0,03
34	Herbiers à <i>Zostera noltii</i>	0,12	0,03
35	Roches et blocs du médiolittoral supérieur à très faible couverture macrobiotique/Sédiments hétérogènes envasés intertidaux en milieu à salinité variable	0,08	0,02
36	Sables intertidaux en milieu à salinité variable	0,06	0,01
37	Graviers et sables grossiers intertidaux/Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable	0,05	0,01
38	Sédiments grossiers intertidaux en milieu à salinité variable/Roches et blocs du médiolittoral supérieur à très faible couverture macrobiotique	0,02	0,00
	TOTAL	380,17	100

Tableau 6 : Statistiques des habitats de niveau 3 avec les mosaïques d'habitats

Ordre de prédominance	Habitat niveau 3 avec mosaïque	Surface totale (ha)	Surface relative (%)
1	Vases intertidales estuariennes nues	186,68	49,10
2	Végétation littorale	83,98	22,09
3	Habitats de niveau 2	40,1551	10,56
4	Vases intertidales estuariennes avec macroalgues opportunistes pérennes en place	24,62	6,48
5	Vases intertidales marines nues	19,24	5,06
6	Habitats de niveau 1	9,00	2,37
7	Vases intertidales marines avec macroalgues opportunistes pérennes en place/Vases intertidales marines nues	3,22	0,85
8	Cirripèdes et huîtres des roches et blocs du médiolittoral/Vases intertidales marines nues	2,25	0,59
9	Vases intertidales estuariennes nues/Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable	1,98	0,52
10	Vases intertidales marines avec macroalgues opportunistes pérennes en place	1,88	0,49
11	Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable/Vases intertidales estuariennes nues	1,74	0,46
12	Récifs d'huîtres intertidaux sur vase/Vases intertidales estuariennes nues	1,63	0,43
13	Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable/Vases intertidales marines avec macroalgues opportunistes pérennes en place	1,42	0,37
14	Vases intertidales estuariennes nues/Cirripèdes et huîtres des roches et blocs du médiolittoral	0,94	0,25
15	Cirripèdes et huîtres des roches et blocs du médiolittoral/Vases intertidales estuariennes avec macroalgues opportunistes pérennes en place	0,59	0,15
16	Sables intertidaux mobiles propres	0,50	0,13
17	Sables intertidaux mobiles propres/Sédiments hétérogènes envasés intertidaux marins	0,22	0,06
18	Herbiers à <i>Zostera noltii</i> en milieu à salinité variable	0,12	0,03
	TOTAL	380,17	100

Les principales mosaïques d'habitats du site Natura 2000 Rivière Elorn sont constituées de Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable et de Sédiments hétérogènes envasés intertidaux, puis de vases en mélange avec des habitats de substrat rocheux.

Le tableau 7 qui suit montre une synthèse des proportions occupées par les différents types de substrats (meubles, rocheux, habitats particuliers et mélange de substrats meubles et rocheux) dans le site Natura 2000 Rivière Elorn.

Tableau 7 : Récapitulatif des surfaces occupées par les différents types de substrats aux 3 niveaux

Habitats niveau 1 avec mosaïque	Surface totale (ha)	Surface relative (%)
<i>Végétation littorale</i>	83,98	22,09
Substrat meuble	253,82	66,76
Substrat rocheux	9,21	2,42
Habitat particulier	2,78	0,73
Substrat mixte	30,38	7,99
TOTAL	380,17	100

Habitats niveau 2 avec mosaïque	Surface totale (ha)	Surface relative (%)
<i>Végétation littorale</i>	83,98	22,09
Substrat meuble	253,29	66,63
Substrat rocheux	0,21	0,06
Habitat particulier	2,78	0,73
Substrat mixte	30,91	8,13
Habitat de niveau supérieur	9,00	2,37
TOTAL	380,17	100

Habitats niveau 3 avec mosaïque	Surface totale (ha)	Surface relative (%)
<i>Végétation littorale</i>	83,98	22,09
Substrat meuble	236,35	62,17
Substrat rocheux	0,00	0
Habitat particulier	1,75	0,46
Substrat mixte	8,92	2,35
Habitat de niveau supérieur	49,16	12,93
TOTAL	380,17	100

Les habitats particuliers ne représentent que 0.73% de la surface du site, principalement constitué de substrats meubles (vases en très grande majorité). Les substrats rocheux sont peu nombreux, moins que les mélanges substrats meubles/substrats rocheux.

4. Notices descriptives des habitats

Les habitats sont présentés sous forme de fiches descriptives largement basées sur celles réalisées par Rollet *et al.*, 2011, elles-mêmes construites à partir des fiches de synthèse des habitats côtiers des cahiers d'habitats (Bensettiti *et al.*, 2004). Les descriptions d'habitats EUNIS ont également servi pour certaines fiches. Les Sédiments hétérogènes envasés intertidaux marins (S05.01) et à salinité variable (S05.02) ont été regroupés au sein du niveau supérieur Sédiments hétérogènes envasés intertidaux (S05) ainsi que les variantes "nues" et "avec macroalgues opportunistes pérennes en place" des Vases intertidales marines et estuariennes. Les proportions de chaque habitat au sein du site Natura 2000 Rivière Elorn sont reportées dans chaque fiche, mais il faut noter que les descriptions des habitats sont générales et que toutes les espèces associées ne sont pas présentes dans l'Elorn.

Tableau 8 : Liste des habitats décrits et codes associés

1	Roches et blocs supralittoraux à lichens	R01
2	Cirripèdes et huîtres des roches et blocs du médiolittoral	R03.03
3	Roches et blocs du médiolittoral supérieur à très faible couverture macrobiotique	R04.01
4	Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable	R06
5	Sables des hauts de plage à talitres	S01.02
6	Sédiments grossiers intertidaux en milieu à salinité variable	S01.03
7	Galets et cailloutis intertidaux	S02.01
8	Graviers et sables grossiers intertidaux	S02.02
9	Sables intertidaux mobiles propres	S03.01.01
10	Sables et sables envasés intertidaux	S03.02
11	Sables intertidaux en milieu à salinité variable	S03.03
12	Vases intertidales marines	S04.01
13	Vases intertidales estuariennes (slikke)	S04.02
14	Sédiments hétérogènes envasés intertidaux	S05
15	Herbiers à <i>Zostera noltii</i>	P01.01
16	Bancs de crépidules sur vase	P04.01
17	Récifs d'huîtres intertidaux sur vase	P08.01


SUBSTRATS MEUBLES

<p style="text-align: center;">Substrat meuble supralittoral</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: right;"> <p>Sédiments de haut de plage (niveau 1) S01</p> <p>Sables des hauts de plage à talitres (niveau 2) S01.02</p> <p>EUNIS 2004 : A2.211 Talitrids on the upper shore and strandline Cahiers d'habitats 2004 : (1140_1) Sables des hauts de plage à Talitres</p> <p>0.92 ha=0.24% du site Natura 2000 Rivière Elorn</p> </div> </div>
<p>Description</p>	<p>Biocénose de puces de mer (Amphipodes Talitridés) présente sur tout le rivage où une ligne d'algues en décomposition et autres débris s'accumule sur la ligne d'estran. On trouve cet habitat le plus souvent sur des rivages de sable moyen et fin, mais aussi sur une grande variété de rivages contenant des sédiments vaseux, des cailloutis, ou sur des rivages rocheux. Les algues en décomposition fournissent abri et humidité à la puce de mer <i>Talitrus saltator</i>. <i>Talorchestia deshayesii</i> est souvent présente dans les endroits sableux où s'accumule régulièrement une grande quantité d'algues. Des Oligochètes, principalement des Enchytraeidés, peuvent être présents là où les débris échoués demeurent humides en raison de suintements d'eau douce sur le rivage ou de l'accumulation d'algues dans des endroits ombragés. L'abondance des espèces caractéristiques peut être très variable d'un point du rivage à un autre.</p>
<p>Situation</p>	<p>Cet habitat peut être présent sur le même rivage qu'une gamme d'habitats sédimentaires (en particulier des sédiments sableux), où des algues et autres débris s'accumulent sur la partie supérieure du rivage. Ces habitats comprennent les Galets et cailloutis intertidaux (S02.01), les Gravieres et sables grossiers intertidaux (S02.02), les Sables intertidaux mobiles (S03.01) et les Sables et sables envasés intertidaux (S03.02). Cet habitat est également présent à l'arrière de rivages de blocs, gros et petits cailloutis, au-dessus d'habitats de sédiments mixtes et de milieux rocheux.</p>
<p>Variation dans le temps</p>	<p>La position de cet habitat évolue entre les marées de vives-eaux et de mortes-eaux, ainsi qu'avec les changements de temps. Après les tempêtes, il peut s'étendre aux dunes avancées ; pendant les marées de vive-eau, il se trouve haut sur le rivage ; pendant les marées de mortes-eaux, le plus grand nombre de Talitridés se situe au niveau moyen des hautes eaux ou juste en dessous de ce niveau. La quantité de débris emportés sur les lignes d'estran, et donc l'étendue de cet habitat, peut varier de manière importante selon des facteurs tels que les tempêtes et les coefficients de marée.</p>

<p>Substrat meuble médiolittoral</p>	<div data-bbox="732 118 1411 632" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1476 165 2013 236" data-label="Text"> <p>Sédiments grossiers propres intertidaux (niveau 1) S01</p> </div> <div data-bbox="1458 284 2038 354" data-label="Text"> <p>Sédiments grossiers intertidaux en milieu à salinité variable (niveau 2) S01.03</p> </div> <div data-bbox="1438 400 2049 494" data-label="Text"> <p>EUNIS 2004 : A2.12 Estuarine coarse sediment shores Cahiers d'habitats 2004 : Non individualisé dans le (1130_1) Slikke en mer à marée</p> </div> <div data-bbox="1449 536 2038 564" data-label="Text"> <p>0.57 ha=0.15% du site Natura 2000 Rivière Elorn</p> </div>
<p>Description</p>	<p>Les étendues de sédiments grossiers propres sont constituées de galets, de graviers et de sédiments grossiers soumis à des variations de salinité. Leur richesse spécifique est pauvre et principalement constituée de vers oligochètes.</p>
<p>Situation</p>	<p>On les rencontre principalement dans les zones où l'hydrodynamisme est modéré, ne laissant pas les particules fines sédimenter.</p>


<p>Substrat meuble médiolittoral</p>	<div data-bbox="741 118 1368 604" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1464 142 1995 213" data-label="Text"> <p>Sédiments grossiers propres intertidaux (niveau 1) S02</p> </div> <div data-bbox="1532 260 1935 331" data-label="Text"> <p>Galets et cailloutis intertidaux (niveau 2) S02.01</p> </div> <div data-bbox="1406 378 2051 470" data-label="Text"> <p>EUNIS 2004 : A2.11 Shingle (pebble) and gravel shores Cahiers d'habitats 2004 : (1140_5) Estrans de sables grossiers et graviers</p> </div> <div data-bbox="1435 515 2018 544" data-label="Text"> <p>0.68 ha=0.18% du site Natura 2000 Rivière Elorn</p> </div>
<p>Description</p>	<p>Rivages de cailloutis ou de gravier, dont la taille des particules est généralement comprise entre 4 et 256 mm, parfois mêlés d'un peu de sable grossier. Cet habitat est normalement présent sur des rivages ouverts exposés et dans des conditions tout à fait marines. De tels rivages ont tendance à n'héberger pratiquement aucune macrofaune dans leur substrat très mobile qui s'assèche facilement. Les rares individus que l'on peut observer, dont quelques Amphipodes ou petits Polychètes, y sont laissés par la marée descendante.</p>
<p>Situation</p>	<p>Cet habitat s'étend souvent sur la totalité du rivage, parfois jusque dans la zone subtidale. Il peut être présent sur la partie supérieure du rivage au-dessus des Sables intertidaux mobiles propres (S03.01). L'habitat des sédiments de haut de plage peut être présent sur le même rivage où une ligne d'algues et de divers débris se forme sur la partie supérieure du rivage.</p>
<p>Variation dans le temps</p>	<p>Il peut y avoir une couverture temporaire d'algues vertes <i>Enteromorpha spp.</i> ou <i>Ulva spp.</i> pendant les périodes de stabilité en été.</p>


<p>Substrat meuble médiolittoral</p>	<div data-bbox="741 118 1397 616" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1480 164 2011 233" data-label="Text"> <p>Sédiments grossiers propres intertidaux (niveau 1) S02</p> </div> <div data-bbox="1491 280 2011 351" data-label="Text"> <p>Graviers et sables grossiers intertidaux (niveau 2) S02.02</p> </div> <div data-bbox="1442 399 2049 491" data-label="Text"> <p>EUNIS 2004 : Demander la création dans EUNIS Cahiers d'habitats 2004 : (1140_5) Estrans de sables grossiers et graviers</p> </div> <div data-bbox="1451 536 2038 563" data-label="Text"> <p>2.87 ha=0.76% du site Natura 2000 Rivière Elorn</p> </div>
<p>Description</p>	<p>Cet habitat meuble est constitué de graviers grossiers en surface et de sable grossier en profondeur. Sa granulométrie est telle que l'on est en présence d'une porosité et d'une perméabilité importantes qui entraînent un drainage du milieu et par conséquent, un faible taux de particules fines. Cet habitat relativement stable ne renferme pas une diversité très riche mais importante en terme de biomasse. Il est propice à l'installation des gros mollusques bivalves suspensivores qui trouvent à son niveau une abondante source de nourriture : <i>Dosinia exoleta</i>, <i>Tapes decussatus</i>. Les vers polychètes sont peu représentés, quelques espèces de grande taille sont toutefois présentes : <i>Cirriformia tentaculata</i>, <i>Cirratulus cirratus</i> et <i>Marphysa sanguinea</i>.</p>
<p>Situation</p>	<p>Cet habitat de substrat meuble peut occuper des étendues plus ou moins importantes, situées à l'abri de massifs rocheux, ou former un placage sur des estrans de grande surface.</p>
<p>Variation dans le temps</p>	<p>L'hydrodynamisme est responsable du mouvement des différentes couches de sédiment en fonction de leur densité.</p>


<p>Substrat meuble médiolittoral</p>	<p style="text-align: center;">Sables intertidaux (niveau 1) S03</p> <p style="text-align: center;">Sables intertidaux mobiles (niveau 2) S03.01</p> <p style="text-align: center;">Sables intertidaux mobiles propres (niveau 3) S03.01.01</p>  <p>EUNIS 2004 : A2.22 Barren or amphipod-dominated mobile sand shores (Sauf le A2.2222 Oligochaetes in variable salinity littoral mobile sand) Demander la création dans EUNIS de l'habitat "Sable à Donax" Cahiers d'habitats 2004 : (1140_3) Estrans de sables fins</p> <p style="text-align: center;">0.72 ha=0.19% du site Natura 2000 Rivière Elorn</p>
<p>Description</p>	<p>Rivages de sable propre et mobile (sable grossier et moyen et un peu de sable fin), avec peu de sable très fin et aucune vase. Des coquilles et des pierres peuvent être présentes à l'occasion sur la surface. Le sable peut former des dunes ou être ridé du fait de l'action des vagues ou des courants de marée. Le sable est non cohésif, retient peu l'eau, et est donc susceptible de sécher entre les marées, en particulier dans la partie supérieure du rivage et là où la pente est forte. La plupart de ces rivages héberge un nombre limité d'espèces. Ils vont de rivages de sable stérile très mobile à des rivages de sable propre plus stable qui hébergent une biocénose d'Isopodes, d'Amphipodes et d'un nombre limité d'espèces de Polychètes. Les espèces caractéristiques des milieux de sable mobile comprennent <i>Scolelepis squamata</i>, <i>Pontocrates arenarius</i>, <i>Bathyporeia pelagica</i>, <i>B. pilosa</i>, <i>Haustorius arenarius</i> et <i>Eurydice pulchra</i>.</p>
<p>Situation</p>	<p>Les rivages de sable mobile sont généralement situés le long de côtes ouvertes relativement exposées aux vagues. Il peut y avoir des bandes de gravier et de cailloutis dans la partie supérieure des plages exposées. Là où l'exposition aux vagues est moindre et le relief moins accentué, des biocénoses de sable mobile peuvent également être présentes dans la partie supérieure du rivage, et des biocénoses de sable fin plus stable dans la partie inférieure. Une ligne d'estran d'Amphipodes Talitridés, Sédiments de haut de plage (S01) est typiquement présente au sommet du rivage, où s'accumulent des algues en décomposition.</p>
<p>Variation dans le temps</p>	<p>Les rivages de sable mobile peuvent accuser des variations saisonnières importantes, avec une accumulation de sédiments pendant les mois plus calmes de l'été et une érosion de la plage du fait des tempêtes pendant les mois d'hiver. La granulométrie des sédiments peut varier, les sédiments plus fins étant emportés pendant les mois d'hiver et ne laissant que les sédiments plus grossiers.</p>

<p>Substrat meuble médiolittoral</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Sables intertidaux (niveau 1) S03</p> <p style="text-align: center;">Sables et sables envasés intertidaux (niveau 2) S03.02</p> <p>EUNIS 2004 : A2.23 Polychaete/amphipod-dominated fine sand shores A2.24 Polychaete/bivalve-dominated muddy sand shores (sauf A2.245 <i>Lanice conchilega</i> in littoral sand) Cahiers d'habitats 2004 : (1140_3) Estrans de sables fins</p> <p style="text-align: center;">4.40 ha=1.16% du site Natura 2000 Rivière Elorn</p>
<p>Description</p>	<p>Rivages de sable propre (grossier, moyen ou fin) et de sable vaseux contenant jusqu'à 25 % de limon et d'argile. Des coquilles et des pierres peuvent être occasionnellement présentes sur la surface. Le sable peut former des dunes ou être ridé du fait de l'action des vagues ou des courants de marée. Dans la zone intertidale, le sable sèche plus ou moins à marée basse selon la pente du rivage, la granulométrie des sédiments et la hauteur sur le rivage. Les rivages de sable fin hébergent une variété d'espèces, dont des Amphipodes et des Polychètes. Dans la partie inférieure du rivage, là où les sédiments sont stables et légèrement vaseux, généralement saturés d'eau à marée basse, des Bivalves peuvent être présents en grand nombre.</p>
<p>Situation</p>	<p>Des habitats de sable fin peuvent être situés dans toute la zone intertidale sur les côtes ouvertes et sur des plages modérément exposées. Les habitats de sable vaseux sont surtout présents dans les parties moyenne et inférieure dans des zones plus abritées, mais ils peuvent occuper toute la zone intertidale. En milieu abrité dans la partie moyenne des estuaires, ils peuvent être soumis à une certaine influence de l'eau douce et observés dans la partie supérieure du rivage, au-dessus d'habitats de vase (S04.02). Ces habitats de sables et sables envasés peuvent également être présents sur des rivages dont la partie supérieure héberge des biocénoses de sable mobile (S03.01). Une ligne d'estran contenant des Amphipodes Talitridés (S01) se développe typiquement au sommet du rivage avec l'accumulation d'algues en décomposition.</p>
<p>Variation dans le temps</p>	<p>Les milieux sableux de la zone intertidale peuvent changer de façon marquée au cours des saisons : les sédiments sont érodés pendant les tempêtes d'hiver et s'accumulent au cours des mois d'été plus calmes. La granulométrie des sédiments peut passer de fine à grossière pendant les mois d'hiver, alors que les sédiments plus fins retournent en suspension dans des conditions d'exposition plus grande. Cela peut affecter l'endofaune des sédiments, certaines espèces n'étant présentes qu'en été alors que les sédiments sont plus stables.</p> <p>Les rivages plus abrités de sable vaseux sont susceptibles d'être plus stables toute l'année, mais peuvent avoir un couvert saisonnier d'algues vertes pendant l'été, en particulier dans les zones riches en nutriments ou qui reçoivent un apport d'eau douce.</p>

<p>Substrat meuble médiolittoral</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 1; padding-left: 20px;"> <p>Sables intertidaux (niveau 1) S03</p> <p>Sables intertidaux en milieu à salinité variable (niveau 2) S03.03</p> <p>EUNIS 2004 : A2.2222 Oligochaetes in variable salinity littoral mobile sand Cahiers d'habitats 2004 : Non individualisé dans le (1130_1) Slikke en mer à marée</p> <p>0.06 ha=0.01% du site Natura 2000 Rivière Elorn</p> </div> </div>
<p>Description</p>	<p>Cet habitat est constitué de substrats sableux fins à grossiers. Les espèces qui y vivent varient selon la présence ou non de vase et le degré de salinité du milieu. Leur richesse spécifique est limitée à quelques polychètes comme <i>Hediste diversicolor</i>, les bivalves <i>Macoma balthica</i> et <i>Scrobicularia plana</i>, le crustacé <i>Corophium volutator</i> et des oligochètes, németes et nématodes.</p>
<p>Situation</p>	<p>On le rencontre en zone intertidale estuarienne.</p>
<p>Variation dans le temps</p>	<p>Les conditions hydrodynamiques ont des conséquences sur la sédimentation et déterminent la morphologie de l'estran et la granulométrie de l'habitat qui peut se trouver plus ou moins envasé.</p>


<p>Substrat meuble médiolittoral</p>	 <p style="text-align: center;">Vases intertidales (niveau 1) S04</p> <p style="text-align: center;">Vases intertidales marines (niveau 2) S04.01</p> <p>EUNIS 2004 : A2.3 Littoral mud (Partie marine avec et sans macroalgues opportunistes pérennes) Cahiers d'habitats 2004 : Non mentionné dans le 1140</p> <p style="text-align: center;">24.34 ha=6.40% du site Natura 2000 Rivière Elorn</p>
<p>Description</p>	<p>Cet habitat de substrat meuble est principalement constitué de particules très fines (<63µm) de limon et d'argile mais peut également contenir jusqu'à 40% de sable fin à très fin. Les vasières sont généralement de grande ampleur et compactes, avec une structure verticale. L'oxygène ayant du mal à y pénétrer, des zones anoxiques peuvent apparaître dès les premiers millimètres de la surface. Ainsi, les espèces capables de s'y développer sont peu nombreuses. Il existe un gradient spécifique décroissant vers l'amont du cours d'eau lié à la présence d'eau douce. Les vases intertidales marines peuvent être nues (S04.01.01) et abriter des polychètes comme <i>Arenicola marina</i>, des oligochètes, des bivalves et l'amphipode <i>Corophium volutator</i> ou bien avec des macroalgues opportunistes (S04.01.02) : les ulves (<i>Ulva sp.</i>), les entéromorphes (<i>Enteromorpha sp.</i>) et les gracilaires (<i>Gracilaria sp.</i>) par endroit.</p>
<p>Situation</p>	<p>Cet habitat est souvent au contact des estuaires.</p>
<p>Variation dans le temps</p>	<p>La présence d'algues vertes à la surface des vasières est fonction de trois facteurs variables qui sont la saison, l'enrichissement nutritif et les apports d'eau douce.</p>

<p>Substrat meuble médiolittoral</p>	 <p style="text-align: center;">Vases intertidales (niveau 1) S04</p> <p style="text-align: center;">Vases intertidales estuariennes (niveau 2) S04.02</p> <p>EUNIS 2004 : A2.3 Littoral mud (partie estuarienne avec et sans macroalgues opportunistes pérennes) Cahiers d'habitats 2004 : (1130_1) Slikke en mer à marée</p> <p style="text-align: center;">214.22 ha=56.35% du site Natura 2000 Rivière Elorn</p>
<p>Description</p>	<p>Ce substrat meuble également appelé slikke est accolé à la flore des schorres et peut être nu (S04.02.01) ou bien avec des macroalgues opportunistes (S04.02.02) (<i>Enteromorpha sp.</i> et <i>Ulva sp.</i>, <i>Gracilaria sp.</i>). Ce sont des milieux à faible diversité biologique mais à fort potentiel biologique (très importante production primaire phytoplanctonique). Les espèces indicatrices de cet habitat sont des espèces capables de s'adapter aux variations de salinité et aux conditions anoxiques du milieu : les bivalves <i>Scrobicularia plana</i>, <i>Cerastoderma edule</i> et <i>Mya arenaria</i>, les gastéropodes du genre <i>Hydrobia</i>, les vers polychètes <i>Hediste diversicolor</i>, <i>Streblospio sp.</i>, <i>Manayunkia aestuarina</i> et les crustacés <i>Corophium volutator</i>, <i>Corophium arenarium</i> et <i>Cyathura carinata</i>. Il sont également utilisés comme aire de nourrissage par des oiseaux à basse mer et par des juvéniles de poissons (plats notamment) à marée haute et représentent une zone de transit entre les milieux d'eau douce et marin pour les espèces amphihalines.</p>
<p>Situation</p>	<p>Ils correspondent à la partie aval de vallée fluviale soumise aux marées, à partir du début des eaux saumâtres.</p>
<p>Variation dans le temps</p>	<p>Il existe une dynamique spécifique de cet habitat où les populations varient spatialement et temporellement, en fonction de la diversité des substrats, de la salinité, de la présence de phanérogames, de cyanophycées mais aussi des profils de pente et des perturbations anthropiques (apports nutritifs principalement). Les algues à la surface de cet habitat peuvent être présentes de façon saisonnière ou toute l'année, en fonction des variations thermiques, des apports terrigènes en matière organique et en eau douce.</p>


<p>Substrat meuble médiolittoral</p>	 <p>Sédiments hétérogènes envasés intertidaux (niveau 1) S05</p> <p>EUNIS 2004 : Demander la création dans EUNIS d'une sous-catégorie pour les sédiments marins (Sous A2.4 Littoral mixed sediments) Ephemeral green or red seaweeds (freshwater or sand-influenced) on mobile substrata Cahiers d'habitats 2004 : (1140_6) Sédiments hétérogènes envasés</p> <p>10,90 ha=2,87% du site Natura 2000 Rivière Elorn</p>
<p>Description</p>	<p>Rivages de sédiments mixtes allant de vase mêlée de gravier et de sable jusqu'à un mélange de petit cailloutis, gravier, sable et vase dans des proportions plus égales. Ils sont l'objet d'une salinité variable et sont caractérisés par la présence d'algues vertes et rouges éphémères et de débris d'algues dont se nourrissent des polychètes (<i>Perinereis cultrifera</i>), des isopodes (<i>Sphaeroma serratum</i>) et des amphipodes du genre <i>Gammarus</i>, selon le degré de salinité qui entraîne la division de cet habitat en deux types : Sédiments hétérogènes envasés intertidaux marins S05.01 et Sédiments hétérogènes envasés intertidaux en milieu à salinité variable S05.02. La diversité spécifique est donc faible mais cet habitat est productif et utilisé par les Oiseaux se nourrissant de Crustacés : Gravelot (<i>Charadrius hiaticula</i>), Bécasseaux (<i>Calidris alpina.</i>), Chevaliers (<i>Tringa spp.</i>) et autres limicoles.</p>
<p>Situation</p>	<p>Il existe de grandes zones de transition entre les vasières ou les zones de vase sableuse et les sédiments mixtes constitués principalement de vase avec une proportion significative de gravier et de sable. Les vasières peuvent contenir des parcelles de vase graveleuse. De la même manière, il n'y a pas de frontière bien définie entre les zones de sédiments mixtes contenant des gros cailloutis et blocs stables et les zones de blocs appartenant à la catégorie des rivages rocheux.</p>
<p>Variation dans le temps</p>	<p>Les sédiments hétérogènes peuvent être plus ou moins envasés et recouverts d'algues selon l'hydrodynamisme, la saison et les apports nutritifs.</p>

SUBSTRATS ROCHEUX


<p style="text-align: center;">Substrat rocheux supralittoral</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: right;"> <p>Roches et blocs supralittoraux à lichens (niveau 1) R01</p> <p>EUNIS 2004 : B3.11 Lichens or small green algae on supralittoral and littoral fringe rock Cahiers d'habitats 2004 : (1170_1) La roche supralittorale</p> <p>0,57 ha=0.15% du site Natura 2000 Rivière Elorn</p> </div> </div>
<p>Description</p>	<p>Cet habitat est caractérisé par une succession verticale d'espèces de lichens : <i>Ramalina siliquosa</i>, petits arbuscules gris, <i>Lecanora atra</i>, en croûtes grises, <i>Xanthoria parietina</i> et <i>Caloplaca marina</i>, de couleur jaune et orangée, puis <i>Verrucaria maura</i> formant une patine incrustante noire. Sur les falaises calcaires peuvent se développer des bandes gélatineuses de couleurs variées (orange, brun, noirâtre). Elles correspondent à des algues unicellulaires chrysophycées. Sur d'autres falaises de craie apparaissent des algues vertes filamenteuses : <i>Enteromorpha spp.</i>, <i>Ulothrix spp.</i>, <i>Urospora spp.</i>, <i>Blidingia minima</i>, etc. Quelques rares espèces animales se réfugient dans les crevasses et anfractuosités où se maintient un minimum d'humectation : le gastéropode <i>Melaraphe neritoides</i>, le crustacéopode <i>Ligia oceanica</i> qui ne supporte pas l'immersion, le mille-pattes <i>Scoloplanes maritimus</i>, l'insecte aptérygote <i>Petrobius maritimus</i>. Les gastéropodes <i>Littorina saxatilis</i> et <i>Litorina neritoides</i> sont également présents. Certains oiseaux nicheurs sont caractéristiques de ce milieu : la Mouette tridactyle (<i>Rissa tridactyla</i>), le Pétrel fulmar (<i>Fulmarus glacialis</i>), le Pingouin (<i>Alca torda</i>) et le Guillemot de Troil (<i>Uria aalge</i>). Cet habitat est intéressant en tant qu'interface entre les milieux terrestre et aquatique. Milieu extrême pour les organismes, il est caractérisé par une très faible diversité. Il n'en constitue pas moins un habitat original.</p>
<p>Situation</p>	<p>Située entre la limite inférieure des végétaux terrestres comme les phanérogames halophiles et le niveau moyen des pleines mers de vives-eaux, cette zone de contact entre la terre et la mer se trouve sous l'influence des embruns et n'est qu'exceptionnellement immergée.</p> <p>L'amplitude verticale de cet habitat (étage supralittoral) varie de quelques décimètres en mode abrité à plusieurs mètres en mode très exposé. L'inclinaison de la paroi rocheuse, sa topographie, son exposition et la nature de la roche sont autant de facteurs de variabilité.</p>
<p>Variation dans le temps</p>	<p>Variable selon les sites et les espèces. L'évolution se fait sous l'influence des espèces végétales endolithes qui érodent l'habitat lui-même.</p>

<p>Substrat rocheux médiolittoral</p>	 <p>Roches et blocs médiolittoraux à dominance animale (niveau 1) R03</p> <p>Cirripèdes et huîtres des roches et blocs du médiolittoral (niveau 2) R03.03</p> <p>EUNIS 2004 : Demander la création dans EUNIS Cahiers d'habitats 2004 : (1170_3) La roche médiolittorale en mode exposé</p> <p>2.84 ha=0.75% du site Natura 2000 Rivière Elorn</p>
<p>Description</p>	<p>Il s'agit ici de substrat rocheux colonisé principalement par des cirripèdes de type balanes (<i>Chthamalus montagui</i>, <i>Chthamalus stellatus</i> et <i>Semibalanus balanoides</i>) et des huîtres creuses <i>Crassostrea gigas</i>. Des Fucales et des gastéropodes comme <i>Littorina saxatilis</i> et <i>Nucella lapillus</i> sont souvent associés. D'une manière générale, la diversité spécifique est faible, même si les abondances et biomasses sont élevées.</p>
<p>Situation</p>	<p>Cet habitat de substrat rocheux se situe sur toute la zone de balancement des marées, dans des zones modérément exposées à exposées du médiolittoral moyen et inférieur.</p>
<p>Variation dans le temps</p>	<p>Il est soumis à l'alternance de périodes d'immersion et d'exondation liée aux marées. Dans ce site relativement abrité favorisant le développement de fucales en plus des espèces animales, les variations de salinité peuvent conditionner la présence d'espèces mobiles tandis que celles qui y vivent fixées se sont adaptées.</p>


<p>Substrat rocheux médiolittoral</p>	<div data-bbox="741 118 1355 619" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1464 118 1984 225" data-label="Text"> <p>Roches et blocs médiolittoraux à très faible couverture macrobiotique (niveau 1) R04</p> </div> <div data-bbox="1442 276 2007 383" data-label="Text"> <p>Roches et blocs du médiolittoral supérieur à très faible couverture macrobiotique (niveau 2) R04.01</p> </div> <div data-bbox="1379 432 2069 520" data-label="Text"> <p>EUNIS 2004 : Demander la création dans EUNIS Cahiers d'habitats 2004 : (1170_3) La roche médiolittorale en mode exposé</p> </div> <div data-bbox="1431 560 2018 587" data-label="Text"> <p>0,29 ha=0.08% du site Natura 2000 Rivière Elorn</p> </div>
<p>Description</p>	<p>Il s'agit de blocs ou de la roche mère qui émerge par endroits au niveau de la limite haute de l'estran, parfois recouvert de Sédiments hétérogènes envasés intertidaux (S05). Cet habitat n'abrite, par définition, que très peu d'espèces. Il est colonisé ici par des algues vertes de type entéromorphes en mélange avec <i>Pelvetia canaliculata</i>. Il peut être recouvert d'une fine pellicule de vase.</p>
<p>Situation</p>	<p>Cet habitat se situe assez haut sur l'estran dans des conditions hydrodynamiques faibles.</p>

<p>Substrat rocheux médiolittoral</p>	 <p style="text-align: center;">Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable (niveau 1) R06</p> <p>EUNIS 2004 : A1.32 Fucoids in variable salinity Cahiers d'habitats 2004 : Non identifié dans le (1130_1) Slikke en mer à marée</p> <p>30.04 ha=7.90% du site Natura 2000 Rivière Elorn</p>
<p>Description</p>	<p>Les fucales présentes sans cet habitat sont distribuées de manière verticale sur le substrat rocheux : on dit qu'elles forment des ceintures dont la supérieure est immergée lors des pleines mers de vives-eaux et l'inférieure est régulièrement émergée durant les mortes-eaux. La différence entre le milieu marin <i>sensu stricto</i> et estuarien est la présence de <i>Fucus ceranoïdes</i> en remplacement de <i>F. vesiculosus</i>. Sinon, les ceintures algales restent classiques du haut de l'estran vers le bas :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ceinture à <i>Pelvetia canaliculata</i> - Ceinture à <i>Fucus spiralis</i> - Ceinture à <i>Fucus ceranoïdes</i> et <i>Ascophyllum nodosum</i> - Ceinture à <i>Fucus serratus</i> <p>Quelques chlorophycées des genres <i>Enteromorpha</i> ou <i>Cladophora</i>, peuvent être présentes alors que les rhodophycées restent rares (<i>Polysiphonia lanosa</i> en épiphyte d'<i>Ascophyllum nodosum</i>). Les espèces animales sont plus rares dans ce milieu à salinité variable qu'en milieu marin. Les espèces animales tolérantes aux conditions estuariennes sont des gastéropodes tels que <i>Littorina littorea</i> ou <i>saxatilis</i>, des cirripèdes (<i>Semibalanus balanoides</i>, <i>Elminius modestus</i>) et des crabes (<i>Carcinus maenas</i>). Les spongiaires sont absents.</p>
<p>Situation</p>	<p>Cet habitat rocheux regroupe les différentes strates du médiolittoral en milieu estuarien, c'est-à-dire dans des conditions hydrodynamiques plutôt faibles et à salinité variable.</p>
<p>Variation dans le temps</p>	<p>La largeur et la localisation des différentes ceintures algales de cet habitat fluctuent avec la marée, l'hydrodynamisme et la salinité.</p>

HABITATS PARTICULIERS

Habitat particulier		<p>Herbiers de zostères (niveau 1) P01</p> <p>Herbiers à <i>Zostera noltii</i> (niveau 2) P01.01</p> <p>EUNIS 2004 : A2.6111 <i>Zostera noltii</i> beds in littoral muddy sand Cahiers d'habitats 2004 : Non individualisé dans le (1130_1) Slikke en mer à marée</p> <p>0.12 ha=0.03% du site Natura 2000 Rivière Elorn</p>
Description	<p>Sable vaseux fin ou vase sableuse dans les parties moyenne et supérieure de rivages à l'abri des vagues, où la Zostère naine <i>Zostera noltii</i> est fréquente ou plus abondante. Il est à noter que la présence de frondes éparses de <i>Z. noltii</i> ne change pas la nature de ce qui est par ailleurs un habitat de sable vaseux. Ce qui détermine la distribution spatiale de <i>Z. noltii</i> n'est pas tout à fait clair. On la trouve souvent dans de petites lagunes et cuvettes, où elle est submergée en permanence, et sur des rivages sédimentaires où la vase retient l'eau et empêche les racines de sécher. Une couche anoxique est généralement présente à moins de 5 cm de profondeur. L'endofaune est caractérisée par les Polychètes <i>Scoloplos armiger</i>, <i>Pygospio elegans</i> et <i>Arenicola marina</i>, des Oligochètes, l'Hydrobie <i>Hydrobia ulvae</i>, ainsi que les Bivalves <i>Cerastoderma edule</i> et <i>Macoma balthica</i>. L'algue verte <i>Enteromorpha spp.</i> peut être présente sur la surface des sédiments.</p>	
Situation	<p>Cet habitat est le plus souvent situé sur des sables vaseux, dans la partie inférieure des estuaires et sur les côtes abritées, avec des habitats tels que les Sables et sables envasés intertidaux (S03.02).</p>	
Variation dans le temps	<p>Il peut y avoir des variations saisonnières dans l'aire couverte par les herbiers de la zone intertidale, car les plantes meurent sous l'effet du froid l'hiver. Ces herbiers peuvent également être intensément broutés par les oies, ce qui peut réduire considérablement l'étendue de la couverture végétale. Dans les deux cas, les rhizomes des plantes restent en place dans les sédiments.</p>	

<p>Habitat particulier</p>	<div data-bbox="734 118 1361 663" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="752 676 904 699" data-label="Caption"> <p>© Ifremer / LERN</p> </div> <div data-bbox="1599 181 1861 252" data-label="Text"> <p>Bancs de crépidules (niveau 1) P04</p> </div> <div data-bbox="1541 300 1917 370" data-label="Text"> <p>Bancs de crépidules sur vase (niveau 2) P04.01</p> </div> <div data-bbox="1424 416 2033 515" data-label="Text"> <p>EUNIS 2004 : Demander la création dans EUNIS Cahiers d'habitats 2004 : (1160_1) Vasières infralittorales</p> </div> <div data-bbox="1435 560 2018 587" data-label="Text"> <p>0.90 ha=0.24% du site Natura 2000 Rivière Elorn</p> </div>
<p>Description</p>	<p>Cette espèce invasive se développe sur fond vaseux dans ce site. Les colonies ne sont pas constituées de nombreux individus et elles ne sont très denses ici. En densité importante (parfois jusqu'à 1 000 individus/m²), à l'échelle locale, l'imbrication des individus crée des microhabitats et un support pour la fixation de certaines espèces (huîtres, algues) mais globalement elle est à l'origine d'une homogénéisation du milieu et d'une baisse de la richesse spécifique car elle cause un engorgement du sédiment avec enrichissement en matière organique le rendant impropre à l'établissement d'autres espèces.</p>
<p>Situation</p>	<p>On les rencontre principalement en limite inférieure de la zone intertidale à l'embouchure de la rivière.</p>
<p>Variation dans le temps</p>	<p>Cette espèce invasive ne prolifère plus autant qu'il y a quelques années, elle serait même plutôt en régression.</p>

<p>Habitat particulier</p>	 <p style="text-align: center;">Récifs d'huîtres intertidaux (niveau 1) P08</p> <p style="text-align: center;">Récifs d'huîtres intertidaux sur vase (niveau 2) P08.01</p> <p>EUNIS 2004 : Demander la création dans EUNIS Cahiers d'habitats 2004 : Non mentionné dans le 1140</p> <p style="text-align: center;">1.76 ha=0.46% du site Natura 2000 Rivière Elorn</p>
<p>Description</p>	<p>Il s'agit de véritables récifs d'huîtres creuses poussant les unes sur les autres et enfonçant le noyau initial dans la vase sous l'action de leur poids croissant. Elles constituent un support dur parmi un substrat meuble (la vase) et créent des microhabitats favorables à l'installation ou au refuge de certaines espèces.</p>
<p>Situation</p>	<p>Cet habitat est présent surtout en fond d'estuaire donc sous un faible hydrodynamisme en zone médiolittorale inférieure.</p>
<p>Variation dans le temps</p>	<p>Les conditions environnementales varient peu dans ce milieu très abrité. Les huîtres peuvent être victimes de contaminations (chimiques, fécales) en provenance des bassins versants et des infrastructures présentes sur les rives de la rivière. Cette espèce invasive a la capacité de se développer aisément comme le prouve cet habitat relativement récent.</p>

IV. Discussion/Conclusion : Caractéristiques du site Natura 2000 Rivière Elorn

Il existe une différence entre la rive nord et la rive sud du site Natura 2000 Elorn : la rive nord est riche de plusieurs petites anses et de baies, tandis que la rive sud est davantage linéaire, avec une avancée principale. Ainsi, la rive nord est riche en sédiments meubles envasés et petits substrats rocheux mobiles, tandis que le sud du site comporte des zones de roche mère et des supports meubles plus propres. Deux figures géomorphologiques intéressantes siègent en 2 endroits sur la rive nord de la rivière. Il s'agit de flèches à pointe libre, situées au Gué au Relecq-Kerhuon et au Pouldu à Guipavas.

Deux gradients peuvent également être observés : un gradient d'amont à aval en terme de diversité des habitats et vertical à l'échelle de l'estran. En effet, il n'est pas surprenant de constater que vers le fond de l'estuaire, on observe une certaine monotonie du paysage, composé de vase estuarienne (slikke) et de schorre. Plus on descend vers l'embouchure de la rivière, plus le nombre d'habitats augmente et tend à être de type marin plus qu'estuarien (environ au niveau d'une ligne reliant la Pyrotechnie et Saint-Jean), excepté au fond des anses rive nord, sans être toutefois extrêmement diversifié : on dénombre 20 types d'habitats intertidaux différents au niveau 3 (10 au niveau 1), principalement à caractère estuarien et composés de substrat meuble (2/3 de la surface du site) dominés par des vases, surtout nues. En outre, il n'existe pas de différenciation "marin" / "milieu à salinité variable" pour certains habitats dans la typologie REBENT que l'on peut néanmoins trouver dans les deux types de milieu (ex. : Sables des hauts de plage à talitres S01.02).

Le principal gradient vertical sur l'estran est classique d'un milieu à salinité variable : il s'agit de végétation littorale des schorres en haut, suivie de Sédiments hétérogènes envasés intertidaux, puis de Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable et enfin de vases intertidales.

Les habitats particuliers sont faiblement représentés : 0,73% dont seulement 0,03% d'espèce non-invasive : la zostère naine.

Il existait une concession d'huîtres plates (habitat particulier P09) à Saint-Jean, qui reste encore le siège d'activités ostréicoles (bouchots et tables). Si aujourd'hui elles sont absentes en milieu intertidal, il est possible qu'il demeure un banc dans le chenal de l'Elorn, en milieu subtidal, comme en témoignent les débris coquilliers présents à cet endroit.

Les espèces invasives intertidales (huîtres creuses et crépidules) dans la partie étudiée représentent 0,70% des habitats. Les huîtres creuses sont également présentes à travers l'habitat Cirripèdes et huîtres des roches et blocs du médiolittoral (0,75%). Le site est relativement épargné des envahisseurs marins, mais la spartine, terrestre, s'y développe de manière inquiétante dans le schorre et progresse localement dans la partie haute de la slikke.

BIBLIOGRAPHIE

Bajjouk, T., 2009. *Soutien aux actions NATURA 2000 de la région Bretagne - Cahier des charges pour la cartographie d'habitats des sites Natura 2000 littoraux : Guide méthodologique*. RST/IFREMER/DYNECO/AG/09-01/TB/NATURA2000. 107 pp + annexes.

Bajjouk T., Derrien S., Gentil F., Hily C. & Grall J., 2010. *Typologie d'habitats marins benthiques : analyse de l'existant et propositions pour la cartographie. Habitats côtiers de la région Bretagne – note de synthèse n°2, habitats du circalittoral*. Projets REBENT Bretagne et Natura 2000-Bretagne. RST/IFREMER/DYNECO/AG/11-03/TB. 24 pp + annexes.

Commission Locale de l'Eau du SAGE de l'Elorn - Syndicat de Bassin de l'Elorn, 2010. *SAGE Elorn : Evaluation environnementale*. 41 pp.

Guérin L., 2004. *La crépidule en rade de Brest : un modèle biologique d'espèce introduite proliférante en réponse aux fluctuations de l'environnement*. Thèse de doctorat, Université Bretagne Occidentale, Brest, 361 pp.

Mieszkin S., 2010. *Diagnostic moléculaire de l'origine des contaminations fécales dans l'environnement littoral - Développement de marqueurs Bacteroidales spécifiques de l'hôte*. Thèse de l'Université de Bretagne Occidentale, Laboratoire EMP/MIC Ifremer centre de Brest. 344 pp.

Rollet C., Bonnot-Courtois C., Hamon N., Loarer R., 2011. *Réseau de surveillance benthique. Région Bretagne. Approche sectorielle intertidale. Cartographie des habitats benthiques, Secteur des Abers*. DYNECO/AG/11-06/CR. 47 p. + Annexes

Syndicat de Bassin de l'Elorn & Bourdoulous J., 2010. *Document d'objectifs - Natura 2000 FR5300024 Rivière Elorn*. 98 pp.

Bensettiti F. (coord.), 2004. « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000 T O M E 2 : Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Habitats côtiers*. La Documentation Française. 399 pp.

ANNEXES

Substrats meubles supralittoraux

Niveau 1	Niveau 2
	Galets et cailloutis des hauts de plage à <i>Orchestia</i> S01.01
Sédiments de haut de plage S01	Sables des hauts de plage à talitres S01.02

Substrats meubles médiolittoraux

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	
Sédiments grossiers propres intertidaux S02	Galets et cailloutis intertidaux S02.01	Vases intertidales marines S04.01	Vases intertidales S04	Vases intertidales marines S04.01	Vases intertidales marines nues S04.01.01	
	Graviers et sables grossiers intertidaux S02.02				Vases intertidales marines avec macroalgues opportunistes pérennes en place S04.01.02	
	Sédiments grossiers intertidaux en milieu à salinité variable S02.03				Vases intertidales estuariennes (silike) S04.02	Vases intertidales estuariennes avec macroalgues opportunistes pérennes en place S04.02.02
Sables intertidaux S03	Sables intertidaux mobiles S03.01	Sables intertidaux mobiles propres S03.01.01	Sédiments hétérogènes envasés intertidaux S05	Sédiments hétérogènes envasés intertidaux S05.01	Sédiments hétérogènes envasés intertidaux en milieu à salinité variable S05.02	
	Sables et sables envasés intertidaux S03.02					Bancs sableux S03.01.02
	Sables intertidaux en milieu à salinité variable S03.03					

Substrats meubles infralittoraux

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Sables grossiers et graviers sublittoaux S06	Sables grossiers et graviers sublittoaux marins S06.01	Sables grossiers et graviers sublittoaux marins S06.01.01	Vases sableuses infralittorales non eutrophisées S08.01.01	Vases sableuses sublittoales marines S08.01	Vases sableuses infralittorales eutrophisées S08.01.02
		Sables grossiers et graviers circalittoraux côtiers S06.01.02			Vases sableuses circalittorales côtières S08.01.03
Sables grossiers et graviers sublittoaux en milieu à salinité variable S06.02	Sables grossiers et graviers sublittoaux en milieu à salinité variable S06.02	Sables fins à moyens mobiles infralittoraux S07.01.01	Vases sublittoales S08	Vases fines sublittoales marines S08.02	Vases fines circalittorales côtières S08.02.01
		Sables fins à moyens mobiles circalittoraux côtiers S07.01.02			Vases fines circalittorales côtières à pennatulaires et langoustines S08.02.02
Sables fins à moyens sublittoaux S07	Sables fins à moyens sublittoaux et légèrement envasés sublittoaux marins S07.02	Sables fins à moyens sublittoaux S07.01.03	Vases sublittoales en milieu à salinité variable S08.03	Vases sublittoales en milieu à salinité variable S08.03	Vases sublittoales en milieu à salinité variable estuarien S08.03.01
		Sables fins propres ou légèrement envasés infralittoraux S07.02.01			Vases sublittoales en milieu à salinité variable S08.03.02
Sables fins à moyens sublittoaux en milieu à salinité variable S07.03	Sables fins à moyens sublittoaux en milieu à salinité variable S07.03	Sables fins propres ou légèrement envasés circalittoraux côtiers S07.02.02	Sédiments hétérogènes plus ou moins envasés sublittoaux S09	Sédiments hétérogènes sublittoaux marins S09.01	Sédiments hétérogènes circalittoraux côtiers S09.01.02
		Sables fins envasés circalittoraux du large S07.02.03			Sédiments hétérogènes circalittoraux du large S09.01.03
			Sédiments hétérogènes sublittoaux S09	Sédiments hétérogènes sublittoaux en milieu à salinité variable S09.02	Bancs d'ophiures sur sédiments hétérogènes S09.01.04

Substrats rocheux supralittoraux

Niveau 1
Roches et blocs supralittoraux à lichens
R01

Substrats rocheux médio littoraux

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 1	Niveau 2		
Roches et blocs médio littoraux à dominance algale R02	Fucales des roches et blocs du médio littoral supérieur R02.01	Fucales des roches et blocs du médio littoral supérieur à couverture discontinue R02.01.01	Roches et blocs médio littoraux à dominance animale R03	Cirripèdes et patelles des roches et blocs médio littoraux R03.01		
		Fucales des roches et blocs du médio littoral supérieur à couverture continue R02.01.02			Roches et moules des roches et blocs médio littoraux R03.02	
	Fucales des roches et blocs du médio littoral moyen R02.02	Fucales des roches et blocs du médio littoral moyen à couverture continue R02.02.01		Plaquages de <i>Sabellaria alveolata</i> sur roches médio littorales R03.03	Roches et blocs du médio littoral supérieur à très faible couverture macrobiotique R03.04	Roches et blocs du médio littoral moyen et inférieur à très faible couverture macrobiotique R04.01
		Fucales des roches et blocs du médio littoral inférieur à couverture discontinue R02.02.02			Roches et blocs du médio littoral moyen et inférieur à très faible couverture macrobiotique R04.02	
Fucales des roches et blocs du médio littoral inférieur R02.03	Fucales des roches et blocs du médio littoral inférieur à couverture continue R02.03.01	Fucales des roches et blocs du médio littoral inférieur à couverture continue R02.03.02	Roches et blocs intertidaux avec algues opportunistes R05	Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable R06		

Substrats rocheux infralittoraux

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3		
Roches et blocs de la frange infralittorale supérieure R07	Zone à <i>Hirnantialia</i> et algues rouges R07.01		Roches et blocs infralittoraux (suite) R08	Laminaires de l'infralittoral inférieur R08.04	Zones à laminaires clairsemées dominées par <i>Laminaria hyperborea</i> R08.04.01		
	Zone à <i>Mastocarpus</i> et autres algues rouges R07.02			Zones à laminaires mixtes clairsemées R08.04.02			
Roches et blocs à <i>Alaria esculenta</i> R08.01	Roches et blocs à <i>Laminaria digitata</i> R08.02		Roches et blocs infralittoraux à couverture végétale autre que les laminaires R08.05	Ceinture infralittorale à <i>Cystoseira</i> et/ou <i>Halidrys</i> et/ou <i>Sargassum</i> R08.05.01	Ceinture infralittorale à <i>Cystoseira</i> et/ou <i>Halidrys</i> et/ou <i>Sargassum</i> R08.05.02		
		Forêt de laminaires dominée par <i>Laminaria hyperborea</i> R08.03.01					
		Forêt de laminaires dominée par <i>Saccharina latissima</i> R08.03.02					
Roches et blocs infralittoraux R08	Laminaires de l'infralittoral supérieur R08.03	Forêt de laminaires dominée par <i>Saccharina latissima</i> R08.03.02	Tombant de l'infralittoral R08.06	Roches et blocs infralittoraux à dominance animale R08.07	Roches et blocs infralittoraux en milieu à salinité variable R08.08.01		
					Forêt à laminaires dominée par <i>Saccorhiza polyschides</i> R08.03.03	Roches et blocs infralittoraux en milieu à salinité variable à dominance végétale R08.08.02	
		Forêts à laminaires mixtes R08.03.04					Roches et blocs infralittoraux en milieu à salinité variable à dominance animale R08.08.02

Habitats particuliers

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 1	Niveau 2				
Herbiers de zostères P01	Herbiers à <i>Zostera noltii</i> P01.01	Herbiers à <i>Zostera noltii</i> en condition euhaline P01.01.01	Moulières sur roches et blocs P06	Moulières intertidales sur roches et blocs P06.01	Champs de blocs de la frange infralittorale ¹ P14	Cuvettes en milieu rocheux de la zone supralittorale P16.01				
		Herbiers à <i>Zostera marina</i> en condition euhaline P01.01.02		Moulières sur roches et blocs circalittoraux côtiers P06.02			Retenues d'eau sur sédiments ¹ P15	Cuvettes en milieu rocheux de la zone médolittorale P16.02		
Bancs à <i>Lanice</i> P02	Bancs à <i>Lanice</i> intertidaux P02.01	Herbiers à <i>Zostera marina</i> en milieu à salinité variable P01.02.01	Bancs de modioles P07	Récifs d'huîtres intertidaux P08	Récifs d'huîtres intertidaux sur vase P08.01	Sédiments subtidaux dominés par les macroalgues P17	Grotes marines et surplombs intertidaux P18.01			
				Bancs de maërl propre P03.01	Bancs d'huîtres plates subtidales sur sédiments hétérogènes envasés P09			Récifs d'huîtres intertidaux sur roches et blocs P08.02	Grotes marines, surplombs et autres microhabitats à biocénose sciaphile P18	Grotes marines, surplombs et autres microhabitats à biocénose sciaphile sublittoraux P18.02
				Bancs de maërl envasé P03.02				Récifs à <i>Sabellaria alveolata</i> P10		
Bancs de crépidules P04	Bancs de crépidules sur vase P04.01	Bancs de crépidules sur sédiments hétérogènes P04.02	Bancs de pouce-pieds P11	Bancs de pouce-pieds P12	Bancs de pouce-pieds P11	Biocénoses de type épibiose sessile sur épave et/ou autres récifs artificiels dans la zone circalittorale du large P19				
								Bancs de maërl intertidaux sur sédiments P05	Fonds à ampeliscidés P13	Fonds à haploops P13.01
				Fonds à ampeliscas P13.02	Jardins de coraux circalittoraux P21					

Annexe 2 : Extrait de la table attributaire liée au fichier de forme

FID	Shape *	COD_SITE	SITE	COD_ZONE	ZONE	METHOD_NUM	SUPP_NUM	DATE_SUPP	NOM_AUT
310	Polygone	FR5300024	Rivière Elorn	PRS	Le Passage rive sud	Photo-interprétation	orthophotographies	2009	Duchêne
128	Polygone	FR5300024	Rivière Elorn	VER	Le Vern	Photo-interprétation	orthophotographies	2009	Duchêne
263	Polygone	FR5300024	Rivière Elorn	PEN	Pen an trein	Photo-interprétation	orthophotographies	2009	Duchêne
241	Polygone	FR5300024	Rivière Elorn	PRS	Le Passage rive sud	Photo-interprétation	orthophotographies	2009	Duchêne
62	Polygone	FR5300024	Rivière Elorn	KER	Keradraon	Photo-interprétation	orthophotographies	2009	Duchêne
208	Polygone	FR5300024	Rivière Elorn	FDE	Fond Elorn	Photo-interprétation	orthophotographies	2009	Duchêne
22	Polygone	FR5300024	Rivière Elorn	POU	Le Poulduc	Photo-interprétation	orthophotographies	2009	Duchêne

PRENOM_AUT	ORG_AUT	VALIDATION	METHOD_VAL	DATE_VAL	NOM_VAL	PRENOM_VAL	ORG_VAL	IC
Julie	LEMAR - UMR 6539 - IUEM	oui	Observation terrain	27/09/2011	Duchêne	Julie	LEMAR - UMR 6539 - IUEM	0
Julie	LEMAR - UMR 6539 - IUEM	oui	Observation terrain	26/10/2011	Duchêne	Julie	LEMAR - UMR 6539 - IUEM	0
Julie	LEMAR - UMR 6539 - IUEM	oui	Observation terrain	27/10/2011	Duchêne	Julie	LEMAR - UMR 6539 - IUEM	0
Julie	LEMAR - UMR 6539 - IUEM	oui	Observation terrain	27/09/2011	Duchêne	Julie	LEMAR - UMR 6539 - IUEM	0
Julie	LEMAR - UMR 6539 - IUEM	oui	Observation terrain	25/10/2011	Duchêne	Julie	LEMAR - UMR 6539 - IUEM	0
Julie	LEMAR - UMR 6539 - IUEM	oui	Observation terrain	23/11/2011	Duchêne	Julie	LEMAR - UMR 6539 - IUEM	0
Julie	LEMAR - UMR 6539 - IUEM	oui	Observation terrain	14/10/2011	Duchêne	Julie	LEMAR - UMR 6539 - IUEM	0

COD_NP09_1	LIB_NP09N1
S04	Vases intertidales
R04/S05	Roches et blocs médiolittoraux à très faible couverture macrobiotique/Sédiments hétérogènes envasés intertidaux
S05	Sédiments hétérogènes envasés intertidaux
R06/S05	Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable/Sédiments hétérogènes envasés intertidaux
S03	Sables intertidaux
P08/S05	Récifs d'huîtres intertidaux/Sédiments hétérogènes envasés intertidaux
P01	Herbiers de zostères

THEM_NIV1	COD_NP09N2
Vases intertidales	02
Roches et blocs médiolittoraux à très faible couverture macrobiotique	02/02
Sédiments hétérogènes envasés intertidaux	02
Roches et blocs intertidaux avec fucales en milieu à salinité variable	02
Sables intertidaux	03
Récifs d'huîtres intertidaux	02/02
Herbiers de zostères	01

LIB_NP09N2
Vases intertidales estuariennes (slikke)
Roches et blocs du médiolittoral supérieur à très faible couverture macrobiotique/Sédiments hétérogènes envasés intertidaux en milieu à salinité variable
Sédiments hétérogènes envasés intertidaux en milieu à salinité variable
Sédiments hétérogènes envasés intertidaux en milieu à salinité variable
Sables intertidaux en milieu à salinité variable
Récifs d'huîtres intertidaux sur vase/Sédiments hétérogènes envasés intertidaux en milieu à salinité variable
Herbiers à <i>Zostera noltii</i>

THEM_NIV2	COD_NP09N3	LIB_NP09N3
Vases intertidales estuariennes (slikke)	1	Vases intertidales estuariennes nues
Roches et blocs du médiolittoral supérieur à très faible couverture macrobiotique		
Sédiments hétérogènes envasés intertidaux en milieu à salinité variable		
Sables intertidaux en milieu à salinité variable		
Récifs d'huîtres intertidaux sur vase		
Herbiers à <i>Zostera noltii</i>	2	Herbiers à <i>Zostera noltii</i> en milieu à salinité variable

THEM_NIV3	SURF_M2	SURF_HA	COMMENT
Vases intertidales estuariennes nues	4478,45	0,4478	Présence de structures ostréicoles avec des huîtres creuses (tables)
	847,52	0,0848	
	163,58	0,0164	
	27674,66	2,7675	
	566,49	0,0566	
	1244,04	0,1244	
Herbiers à <i>Zostera noltii</i> en milieu à salinité variable	525,21	0,0525	herbier très clairsemé et de faible étendue