



Marché n° 05-000016-00-137-35-53

Cartographie. des Habitats marins
Laïta
Natura 2000

RAPPORT



Novembre 2005

SOMMAIRE

INTRODUCTION	P.2
1 MATERIELS ET METHODES	P.3
1.1 SUPPORTS DE DONNEES	P.3
1.2 METHODOLOGIE	P.3
1.3 REFLEXION SUR LA METHODE	P.5
2 RESULTATS – HABITATS MARINS	P.7
2.1 CARTE DES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE EUROPEEN	P.7
2.2 ZONE SUPRALITTORALE	P.10
2.3 ZONE MEDIOLITTORALE	P.12
2.4 AUTRES HABITATS	P. 17
CONCLUSION	P.18
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	P.19
ANNEXE	P 20

SITE NATURA 2000 RIVIERE LAÏTA

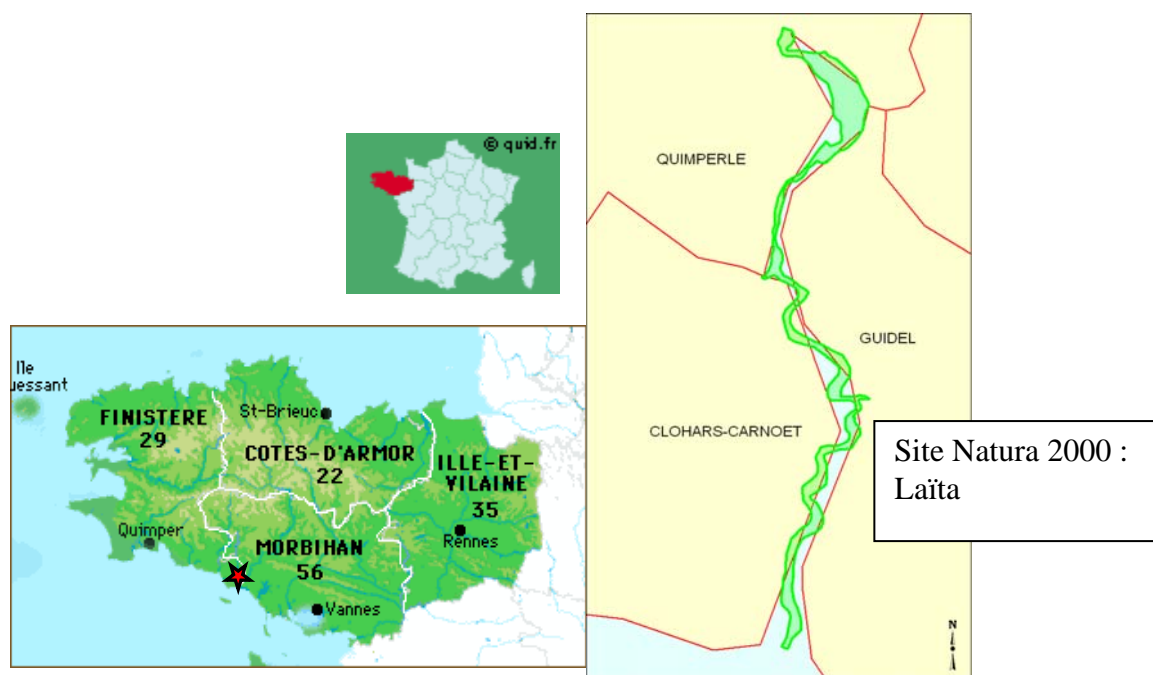
Cartographie des habitats naturels marins

Le site Natura 2000 *Rivière Laïta* comprend :

- une partie marine (étudiée par TBM) d'une grande valeur écologique qui justifie son insertion dans le réseau de sites d'intérêt communautaire européen et qui en fait un patrimoine naturel indéniable aux échelles locale, régionale et nationale.
- une partie terrestre qui n'est pas ici l'objet du rapport mais qui complète la cartographie utilement. Les données de la partie terrestre sont issues de l'Etat de référence (Conservatoire National Botanique).

L'objectif était ici de cartographier les différents habitats qui la composent, selon la nomenclature des grands habitats génériques et des habitats d'intérêt communautaire européen.

La carte de localisation, ci-dessous, présente l'ensemble terrestre et marin.



Localisation du site Natura 2000 (Terrestre et marin), www.tourisme.fr, www.quid.fr,
www.natura2000.environnement.gouv.fr

La cartographie couvre la partie intertidale, soit l'estran. Les outils de la télédétection ont été utilisés autant que possible, selon la méthodologie présentée ci-après.

1 MATERIELS ET METHODES

Le cahier des charges Natura 2000 impose certaines contraintes. Tous les habitats décrits dans les cahiers d'habitats (Bensettiti *et al.*, 2002) et présentant des surfaces significatives, doivent être inventoriés. Le géoréférencement doit être précis afin de pouvoir envisager des suivis réguliers.

Sur des secteurs étendus, la mise en œuvre de moyens d'inventaires, tels que des relevés de terrain classiques, est techniquement très difficile. D'un autre côté, la seule photo-interprétation de clichés aériens pose le problème de l'inventaire d'objets ayant des couleurs trop proches pour être discriminées à l'œil nu. L'association des outils de la télédétection et d'une grande couverture de relevés de terrain permet de contourner ces difficultés.

1-1 SUPPORTS DE DONNEES UTILISES

Les supports utilisés sont des photographies aériennes en vraies couleurs, provenant d'une mission de juillet 2000, numérisées et géoréférencées par l'Institut Géographique National (IGN). Ces documents présentent une résolution au sol de 50 cm, ce qui permet de discriminer des habitats très intriqués et de fournir des limites précises.

Ces supports sont traités et analysés avec le logiciel de télédétection GEOIMAGE™.

1-2 METHODOLOGIE

1-2-1 Principe

Dans un premier temps, les supports photographiques sont analysés et traités afin de produire des documents qui discriminent au mieux visuellement les différentes entités du milieu naturel dans la zone d'étude considérée.

Pour le milieu intertidal la zone à cartographier est parcourue à pied dans son ensemble avec les documents ainsi produits. Cette étape permet d'assigner aux différentes entités du milieu naturel, visibles sur les photos traitées, le code habitat qui leur correspond.

Dans un troisième temps, les photographies sont à nouveau analysées et traitées pour, cette fois-ci, à la fois discriminer au mieux les différents habitats mais également diminuer l'hétérogénéité visuelle intrinsèque de chacun. Seule la connaissance de la réalité du terrain permet d'exploiter ainsi de façon pertinente les documents photographiques. Ces nouveaux documents facilitent l'intégration des données obtenues *de visu* aux analyses de l'image qui permettent d'effectuer la cartographie proprement dite des habitats recensés.

1-2-2 Résolution spatiale

Le choix de la taille du pixel est lié à une connaissance *a priori* du milieu étudié car c'est la taille des objets à cartographier et l'échelle des variations attendues qui imposent la résolution.

Du fait des possibilités offertes par la télédétection (résolution, interactivité, etc.), une réflexion préalable a été menée sur l'échelle des phénomènes et les dimensions des objets à identifier mais aussi, dans l'optique d'un suivi, sur l'échelle des variations temporelles des structures inventoriées.

Dans le cadre de cette étude, compte tenu des unités écologiques et des objets à identifier sur le terrain, un pixel de 1 m sur 1 m correspond à un compromis acceptable, répondant aux exigences du cahier des charges Natura 2000 et en adéquation avec les évolutions attendues.

1-2-3 Analyse, traitement et utilisation des images

Les photographies sont des images multispectrales. Elles peuvent être décomposées en trois images, chacune correspondant à un canal de couleur différent : la première correspond au canal rouge, la deuxième au canal vert et la troisième au canal bleu (canaux R, V, B).

Dans chaque canal, chaque point élémentaire de l'image (pixel) exprime un niveau de luminance. La luminance caractérise la quantité d'énergie émise par un objet dans une direction donnée (Hurault, 1976 ; Bariou, 1978). Ainsi, chaque pixel est décrit par son code géographique invariant et par un code associé à sa luminance dans chacun des canaux R, V et B. Ce sont ces fichiers de données qui servent de base à l'analyse des images.

Dans une image, la signature spectrale composite du pixel est la résultante de la luminance des différents objets qui le composent. Un habitat donné s'identifie sur le terrain par un objet ou un assemblage d'objets. Sur les photographies, l'objectif est de relier la signature spectrale des pixels à une réalité biologique, en appliquant le principe de Courboulès (1989) : *les valeurs spectrales enregistrées qui ne sont, en terme d'échantillonnage, que des descripteurs spectraux, reflètent la nature thématique des objets télédétectés.*

1-2-3-1 Optimiser la discrimination des entités photographiées

Le logiciel GEOIMAGE exprime, dans un canal de couleur donné, les luminances d'une image photographique par au maximum 239 *classes* ou *niveaux d'intensité* ou *niveaux de gris* différents.

Ensuite, une classification non-supervisée est effectuée. Elle a pour but de définir des ensembles de pixels de signature spectrale proche, tout en respectant la complexité thématique de la zone d'étude. Dans chacune des sous-images et pour chaque canal rouge, vert et bleu (R V B), un histogramme de fréquence exprimant la distribution des pixels dans les 239 classes de luminance possibles est réalisé. Il permet de visualiser les classes ou niveaux de gris qui sont exprimés par très peu de pixels. Ces pixels sont alors soustraits de l'analyse afin que la discrimination visuelle en 239 classes se concentre sur les pixels ayant les luminances les plus exprimées à l'image et par delà sur les objets ou groupes d'objets les plus représentés sur la photographie. Ces analyses sont effectuées séparément pour chaque canal de couleur. La *fusion* des trois images ainsi obtenues après traitement fournit un document final mettant en évidence des entités et des contours non visibles auparavant sur les documents bruts d'origine.

1-2-3-2 Obtention des données : la Vérité terrain

Les documents obtenus précédemment sont imprimés et utilisés comme support de travail pour des relevés *in situ*. La confrontation avec la réalité thématique sur le terrain est une étape obligatoire. Elle permet d'assigner aux différentes entités du milieu naturel, rendues visibles sur papier par la classification non-supervisée du support photographique, le code habitat qui leur correspond. Dans les cas où l'habitat ne se distingue pas sur le support photographique classifié, son contour est dessiné à main levée sur ce dernier. Une classification spécifique pourra être faite ultérieurement pour tenter de le visualiser par des pixels.

Pour le compartiment intertidal, l'ensemble de la zone est parcouru à pied et visualisé directement. Les habitats sédimentaires sont décrits à partir de l'analyse de la couche de surface.

1-2-3-3 Homogénéisation de la luminance des entités similaires

Lorsque les entités visibles sur le document photographique ont été identifiées en terme d'habitat, la cartographie proprement dite peut avoir lieu. On parle d'intégration de la réalité terrain dans le traitement de l'image.

Pour faciliter cette étape et avoir un rendu cartographique le plus homogène possible, une homogénéisation de la luminance des pixels traduisant un même habitat est réalisée. Pour cela, on effectue une classification non supervisée telle que décrit précédemment, mais cette fois-ci le nombre de classes dans lesquelles les luminances sont exprimées est diminué de 239 à une valeur plus faible, qui dépend de la complexité de la zone, du nombre d'habitats qu'elle comporte, etc. Le nombre de classes auxquelles peuvent être assignées les luminances n'est jamais inférieur à 40. Par cette opération, le traitement fait une classification des pixels en fonction de leur similitude de signature spectrale (*couleur*). Les pixels ayant les signatures les plus proches dans la classification en 239 classes seront regroupés dans une même classe. Le nombre de classe est choisi de telle sorte que les habitats différents soient toujours discriminés, mais que les entités correspondant à un même habitat soient exprimées à l'écran par le même code de luminance (*couleur*) ou le nombre le plus réduit possible de codes.

1-2-3-4 Intégration des données

Pour chaque zone homogène du point de vue chromatique, il est donc possible d'attribuer aux codes des pixels (*codes de luminance*) une réalité thématique (code habitat). A chaque code habitat est assignée une couleur qui sera celle qui le représentera sur la carte finalisée. A l'écran, des petites portions de la zone d'étude sont sélectionnées dans des polygones. Dans un polygone, les observations de terrain nous disent que tel code de luminance correspond à tel code habitat. Le logiciel GEOIMAGE permet alors de traduire l'un en l'autre, la parcelle d'habitat considérée apparaît alors sur le document cartographique telle que figurée sur l'image photographique, dans la couleur choisie pour le représenter. La méthode correspond, dans l'esprit, à de la photo-interprétation assistée par ordinateur. Mais il faut noter que l'utilisation des classifications permet de déterminer de façon plus précise la limite entre les habitats, l'opérateur n'ayant pas à tracer cette dernière. Quelques exceptions sont cependant à noter : lorsque, malgré plusieurs classifications différentes, une parcelle d'habitat ne peut être rendue visible sur photographie alors qu'elle a bien été observée sur le terrain, les contours de celle-ci sur la carte finale sont très lissés tel un tracé à main levée. Ce type de représentation exprime le caractère plus approximatif des limites par rapport à la précision au mètre près des autres contours intégrés grâce aux différents codes de pixels.

1-3 REFLEXION SUR LA METHODE

Les principaux enjeux de cette cartographie sont d'identifier et de localiser les habitats d'intérêt européen, de fournir un état permettant de mesurer les changements dans le temps. Ce dernier objectif implique que la méthode soit répétable dans le temps avec une incertitude constante.

Dans cette optique l'utilisation d'orthophotographies et un travail au 1/5000 permettent de limiter les erreurs à une proportion compatible avec les objectifs de Natura 2000. De même, le maillage très serré des relevés, s'il alourdit le travail, permet de produire une carte fiable.

Dans la partie marine, la délimitation des habitats en fonction du type sédimentaire (sans analyse de la faune) permet un suivi temporel de leur répartition. Cette approche est complémentaire d'un suivi des peuplements dans un nombre limité de stations.

2 RESULTATS- HABITATS MARINS

2-1 Carte des habitats d'intérêt communautaire européen

La cartographie réalisée couvre 765,43 ha. Elle décline les habitats Natura 2000 et apporte des informations complémentaires reprenant les données issues de l'Etat de Référence de la végétation littorale (Conservatoire Botanique National de Brest), mais aussi d'informations concernant le paysage (aménagements portuaires, chenal...) afin de respecter une continuité cartographique et de s'inscrire dans une logique de gestion (Annexe 1).

Le tableau 1, ci-dessous, détaille les habitats Natura 2000, les habitats terrestres inventoriés dans le cadre de l'état de référence.

Concernant les habitats d'intérêt européen marins de la Rivière Laïta (*Carte 1* p 8), la cartographie décrit l'espace en 13 codes (Eur.15). La surface couverte par ces habitats marins est de 134 ha (*Tableau 2* p9). Dans ce rapport ne seront abordés que les habitats élémentaires.

Les autres informations non abordées dans le présent rapport, sont fournies sous forme de couches SIG et ont pour vocation à fournir des données pour les études ultérieures.

Ainsi seuls des habitats marins seront commentés dans ce rapport.

Tableau 1 : Rivière Laïta, la surface occupée par chaque habitat est exprimée en ha, la part relative de chaque habitat est exprimée en %.

THEMES	Eur 15	surface en ha	%
Slikke en mer à marée (Atlantique)	1130-1	19,00	2,483
Sables des hauts de plages à Talitres	1140-1	4,86	0,634
Galets et cailloutis des hauts de plage à Orchestia	1140-2	0,09	0,012
Estrans de sable fin	1140-3	64,61	8,441
Sables dunaires	1140-4	27,36	3,575
Sédiments hétérogènes envasés	1140-6	2,48	0,324
Lagunes côtières	1150-1	7,43	0,970
Roche supralittorale	1170-1	0,65	0,085
Roche médiolittorale en mode abrité	1170-2	0,98	0,128
Roche médiolittorale en mode exposé	1170-3	6,24	0,815
Champs de blocs	1170-9	0,01	0,002
Pelouses aérohalines sur falaises cristallines et marno-calcaires	1230-3	1,62	0,211
Près à Spartina	1320	0,05	0,006
Près salés du schorre moyen	1330-2	5,49	0,717
Prairies hautes des niveaux supérieures atteints par la marée	1330-5	2,54	0,332
Mosaïque complexe d'habitats	70&1130&1330	1,17	0,153
Dunes embryonnaires atlantiques & Dunes mobiles à <i>Ammophila arenaria</i>	2110-1 & 2120-1	5,14	0,671
Dunes fixées des côtes atlantiques	2130-2	14,12	1,845
Landes sèches européennes	4030	0,54	0,071
		164,38	21,475

Carte

Cinq grands habitats génériques européens ont été inventoriés dans le site : *Estuaires* (1130), *Replats boueux ou sableux exondés à marée basse* (1140), *Récifs* (1170), *Près à Spartina* (1320), *Près salés atlantiques* (1330).

Les habitats sont déclinés en habitats élémentaires (*Tableau 2*)

Tableau 2 : Rivière Laïta , Habitats intertidaux, la surface est exprimée en ha et la part relative de chaque habitat dans la zone prospectée est exprimée en %..

THEMES	Eur 15	surface en ha	%
Habitats Intertidaux			
Slikke en mer à marée (Atlantique)	1130-1	19,0044	2,48
Sables des hauts de plages à Talitres	1140-1	4,8553	0,63
Galets et cailloutis des hauts de plage à Orchestia	1140-2	0,0881	0,01
Estrans de sable fin	1140-3	64,6111	8,44
Sables dunaires	1140-4	27,3641	3,58
Sédiments hétérogènes envasés	1140-6	2,4822	0,32
Roche supralittorale	1170-1	0,6498	0,08
Roche médiolittorale en mode abrité	1170-2	0,978	0,13
Roche médiolittorale en mode exposé	1170-3	6,2353	0,81
Champs de blocs	1170-9	0,0133	0,00
Près à Spartina	1320	0,0473	0,01
Près salés du schorre moyen	1330-2	5,49	0,72
Prairies hautes des niveaux supérieures atteints par la marée	1330-5	2,5389	0,33
Mosaïque complexe d'habitats	70&1130&1330	1,1724	0,15
		134,3578	17,55

2-2 Zone supralittorale

La zone supralittorale, zone sous influence directe des embruns couvre 1,4 ha soit 0,3% de la surface étudiée (Tableau 3 p 10).

Tableau 3 : Habitats intertidaux, zone supralittorale.

THEMES	Eur 15	surface en ha	%
Habitats Intertidaux			
Supralittoral			
Sables des hauts de plages à Talitres	1140-1	4,8553	0,634
Galets et cailloutis des hauts de plage à Orchestia	1140-2	0,0881	0,012
Roche supralittorale	1170-1	0,6498	0,085
Près à Spartina	1320	0,0473	0,006
Près salés du schorre moyen	1330-2	5,49	0,717
Prairies hautes des niveaux supérieures atteints par la marée	1330-5	2,5389	0,332

Les Sables des hauts de plage à Talibres (1140-1) sur 4.8 ha.

Ils se caractérisent par l'accumulation de déchets organiques (algues en échouage) et présentent une très forte productivité. Les talitres (*puces de sable*) consomment les algues en décomposition et sont eux-mêmes consommés par des oiseaux.

Ces habitats sont exposés aux pollutions. En effet, les polluants sont déposés dans ces endroits relativement abrités lors des grandes marées et, faute de nettoyage par l'action des vagues, mettent une très longue période à se dégrader. Par ailleurs, le nettoyage non raisonné des plages constitue également un risque pour cet habitat car enlever les algues en échouage revient à enlever la source de nourriture des organismes présents et à altérer le fonctionnement du biotope.

Ils se rencontrent essentiellement dans la partie aval du site et à l'embouchure de la rivière.

Les Galets et cailloutis des hauts de plages à Orchestia (1140-2), sur 0.08 ha.

Ils sont composés essentiellement de galets de hauts de plage qui retiennent dans leurs intervalles des débris végétaux rejetés en épave et qui conservent toujours une grande humidité. L'habitat est caractérisé par des populations importantes d'amphipodes du genre *Orchestia*.

Comme précédemment, cet habitat est une zone d'accumulation de macrodéchets et est exposé aux pollutions. Les caractéristiques, la gestion préconisée, sont les mêmes que celles explicitées pour l'habitat 1140-1.

La roche supralittorale (1170-1) occupe une surface de 0.6 ha.

Cet habitat est à l'interface entre les milieux terrestres et aquatiques.

Au niveau de la végétation, cette zone est dominée par les lichens.

Par ailleurs, ce milieu est directement sous influence des écoulements polluants de toutes sortes.

Il est à noter que le long du cours de la Laïta, du fait de la pente importante des rives, cet habitat est très étroit. Par ailleurs, les arbres sur les clichés cachent souvent cet habitat. Ceci explique qu'il n'a été que partiellement inventorié. Il n'en reste pas moins que les surfaces effectivement couvertes sont faibles.

Les près à *Spartina* (1320) occupent une surface très faible de 0.05 ha (0.006%).

Ce sont des prairies pérennes pionnières des vases salées côtières formées de Spartines (*Spartina* spp.) ou de graminées similaires. Se développent des spartines néophytes invasives (spartinaies anglaises et américaines) au détriment de la spartine maritime indigène.

Lors de la présente étude, l'espèce présente n'a pas été déterminée. Les surfaces rencontrées 500 m² en font un habitat peu représentatif du site



Prés à Spartine (1320), schorre moyen (1330-2), Prairie haute des niveaux supérieurs atteints par la marée - (cliché TBM)

Les Prés salés du schorre moyen (1330-2) recouvrant 5,49 ha (0.7%) du site.

Ce milieu se caractérise par un substrat limono-argileux à limono-sableux, consolidé, souvent en plateau disséqué de chenaux, baigné par des eaux halines subissant une inondation régulière lors des marées hautes, se réessuyant rapidement.

La végétation (Obione faux-pourpier, puccinellie maritime...) y est vivace herbacée à ligneuse, basse à recouvrement le plus souvent important.

Cet habitat contribue à la fixation des sédiments fins des fonds de baies ou de rias.

Cet habitat couvre 5,5 ha. Il se rencontre sur les banquettes sablo-vaseuses de la Laïta, il est absent du 1/3 nord de la rivière, la dessalure y étant trop importante, à l'embouchure il ne colonise pas les sédiments sableux. Du fait de sa position dans une vallée peu accessible cet habitat connaît peu de perturbations d'origine anthropique.

Les prairies hautes des niveaux supérieurs atteints par la marée (1330-5).

Le milieu est présent sur 0,3% du territoire étudié (2,5 ha). Ces prairies se caractérisent par un substrat sablo-limoneux à graveleux enrichi en dépôts organiques, inondé de manière exceptionnelle lors des plus grandes marées hautes de vives-eaux et pouvant subir une forte dessiccation estivale.

La végétation y est vivace herbacée haute de type prairiale dominée par le chiendent littoral à recouvrement le plus souvent très important. Il est présent dans une zone qui correspond à celle décrite pour le schorre moyen.

2-3 Zone médiolittorale

Sur le site de la rivière Laïta, la zone médiolittorale ou zone de balancement des marées couvre 15,7 % du site pour une surface de 120,6 ha (Tableau 4 p 12).

Tableau 4 : Habitats interditaux, zone médiolittorale

THEMES	Eur 15	surface en ha	%
Habitats Intertidaux			
Médiolittoral			
Slikke en mer à marée (Atlantique)	1130-1	19,0044	2,483
Estrans de sable fin	1140-3	64,6111	8,441
Sables dunaires	1140-4	27,3641	3,575
Sédiments hétérogènes envasés	1140-6	2,4822	0,324
Roche médiolittorale en mode abrité	1170-2	0,978	0,128
Roche médiolittorale en mode exposé	1170-3	6,2353	0,815
Champs de blocs	1170-9	0,0133	0,002

Estuaires-Slikke en mer à marée (1130-1)

Cet habitat est présent sur 19 ha soit 2,4 % de la surface cartographiée.

La slikke s'étend des limites supérieures des pleines mers de mortes-eaux jusqu'aux limites inférieures des basses mers de vives-eaux. La variabilité de cet habitat est liée aux différents

degrés de salinité, à la présence de phanérogames (*Zostera noltii*...), aux niveaux topographiques mais aussi aux perturbations (apports de matières organiques, espèces opportunistes).

Les espèces « indicatrices » de l'habitat sont des mollusques bivalves fouisseurs (*Macoma baltica*, *Abra tenuis*, *Mya arenaria*...), des vers polychètes (*Hediste diversicolor*), des mollusques gastéropodes et des crustacés amphipodes (*Corophium volutator*) et isopodes.

Ce milieu est utilisé comme aire de nourrissage par les oiseaux à marée basse et par des juvéniles de poissons à marée haute.

Cet habitat correspond à des banquettes sablo-vaseuses déposées dans les méandres de la rivière dans sa partie strictement estuarienne. Il ne subit pas d'incidence directe des activités humaines, seule la qualité de l'eau peut influencer sur la composition des peuplements. Ceci dit les espèces qui colonisent ce type de milieu sont généralement peu sensibles aux apports telluriques. Aucune mesure de gestion particulière n'est à préconiser.



Slikke en mer à marrée (1130-1) ici colonisée par des algues rouges - (cliché TBM)

Estrans de sables fins (1140-3) sont bien représentés sur 64,6 ha soit 8.4% du territoire.

Cet habitat regroupe de nombreux faciès, il intègre les sables fins, moyens et grossiers ainsi que les sédiments hétérogènes propres.

Ces sédiments se recouvrent à l'aval de la rivière soit du nord de Porsguen à l'embouchure.

Cet habitat semble ne pas subir de forts impacts, cependant la proximité du port et les apports d'origine terrestre peuvent venir perturber les peuplements associés. Faute de données sur les peuplements, il n'est pas possible d'estimer l'état de conservation de cet habitat.

Cependant, toute extraction de granulats entraînerait des mouvements de sédiment et pourrait affecter cet habitat. Il importe de noter que cet habitat reste très bien représenté sur la côte atlantique et qu'il n'y a pas d'enjeux de conservation forts.

Sables dunaires (1140-4)

Cet habitat est représenté sur 0.8 ha soit 0.2% de la surface totale du site.

Ces zones d'accumulation de substrat dans les chenaux de marée sont créées par les forts courants de marée.

Les sables dunaires sont caractérisés par des polychètes fouisseurs très mobiles, Ophéliidés, dont les représentants varient selon la granulométrie du sédiment sables fins, moyens et grossiers.

Les Sables dunaires sont très bien représentés sur le site et le long d'un gradient de salinité ce qui demeure très original sur nos côtes. Par ailleurs, cet habitat est rare à l'échelle de la façade atlantique. Cet habitat abrite une faune très originale. L'ensemble de ces éléments impose une préservation de cet habitat dans un bon état de conservation. La principale contrainte pour le maintien de ces bancs mobiles est d'interdire toute extraction de sédiment dans et aux abords du site. Cette restriction exclut l'entretien du port si les sédiments extraits sont déposés dans le même secteur.

Sédiments hétérogènes envasés (1140-6)

L'habitat « Sédiments hétérogènes envasés » couvre une surface de 2,48 ha (soit 0.3% de la surface totale).

Ce sont des cailloutis et galets qui retiennent des débris végétaux rejetés en épaves. Sous ces petits blocs, le sédiment est envasé. L'habitat présente des variations en fonction de la granulométrie du substrat, de l'action hydrodynamique et de la quantité des débris algaux.

Cet habitat est utilisé par les oiseaux se nourrissant de crustacés.

Ce milieu est soumis à une forte pression anthropique par l'accumulation de débris et par la dégradation de la qualité des eaux de percolation à marée basse.

Roche médiolittorale en mode abrité (1170-2)

L'habitat, situé sur la zone de balancement des marées, est représenté sur une surface de 0.8 ha du site étudié (0.2%). Il se rencontre dans la partie abritée du site, du débouché de l'estuaire jusqu'au niveau de Saint-Maurice.

Les espèces végétales y sont représentées en ceintures dont les supérieures ne se retrouvent immergées qu'à l'occasion des pleines mers de vives-eaux, tandis que les inférieures sont régulièrement émergées, lors des mortes-eaux.

Le paysage est modelé par les conditions hydrodynamiques. Les animaux ont tendance à être plus largement répartis sur l'espace vertical que les algues.

Ce milieu est sensible aux apports en surplus nutritifs apportés par les eaux douces, ces apports peuvent favoriser l'apparition d'algues vertes éphémères. La biodiversité de la zone potentiellement « polluée » peut être réduite. Sur le site du fait de la position estuarienne, des particules fines peuvent se déposer sur la roche et localement interdire sa colonisation par les fucales. Cet état de fait est naturel et ne signe en rien une dégradation de l'habitat.

Roche médiolittorale en mode exposé (1170-3)

La roche médiolittorale en mode exposé couvre 6.6 ha (0.8%) du site étudié. Il se rencontre essentiellement dans les secteurs ouverts au large.

Ce milieu très exposé se caractérise par la disparition presque totale des Fucophycées au bénéfice d'espèces animales qui s'installent au niveau des fissures et anfractuosités du milieu.

Ces espèces occupent ainsi tout l'espace dévolu en mode abrité aux algues brunes, cet habitat prend le nom de « moulières ».

Les rares espèces offrent à l'habitat des physionomies différentes. Il s'agit le plus souvent de tâches sombres éparpillées de moules entre lesquelles s'installent des populations plus ou moins denses de petites balanes (crustacés cirripèdes).

Cet habitat qui représente des conditions de vie les plus extrêmes par rapport aux formes hydrodynamiques n'a que peu de chances d'être dégradé par la mauvaise qualité des eaux.



Sables dunaires au premier plan (1140-4), roche en mode abrité (1170-2) recouverte de fucale en continuité avec de la roche supralittorale (1170-1). (Cliché TBM)

Champs de blocs (1170-9)

Les champs de blocs couvrent 100 m² (0.002%), en mode abrité.

Les champs de blocs présentent une mosaïque de micro-habitats et permettent ainsi d'héberger une faune riche en espèces. Les blocs retournés par les pêcheurs à pied peuvent ne pas être remis en place. Cela induit des mortalités importantes d'algues et d'invertébrés. Les blocs ainsi perturbés sont souvent colonisés par des algues vertes et perdent beaucoup de leur valeur patrimoniale. Une bonne conservation de cet habitat implique une sensibilisation du public à la pêche à pied bien menée. Cependant, au vue des surfaces concernées aucune action spécifique n'est à prévoir sur le site.



Roche en mode exposé (1170-3) – (cliché TBM)

2-4 Autres habitats

Deux milieux littoraux particuliers nécessitent un commentaire spécifique. Le tableau ci-dessous détaille les habitats correspondants ainsi que les surfaces concernées.

Tableau 5 : Autres habitats littoraux

THEMES	Eur 15	surface en ha	%
Lagunes côtières	1150-1	7,4277	1
Mosaïque complexe d'habitats	70&1130&1330	1,1724	0,15316897

Les Lagunes côtières (Atlantique) (1150-1) couvrent 7.4 ha soit 1% du site.

Ces étendues d'eau salées correspondent, le long des côtes basses, à des zones humides ou des marais côtiers. Elles sont classées habitat prioritaire.

Dans le site ces lagunes correspondent à des aménagements anciens. Leur gestion implique juste de maintenir une possibilité d'apport en eau de mer et de pallier à un envasement excessif.

La mosaïque complexe d'habitats (1170&1130&1330).

Ce milieu diversifié recouvrent 1.1 ha et est peut être caractérisé par trois habitat génériques :

- Récifs (1170) soient des substrats rocheux et concrétions biogéniques sous-marins exposés à marée basse. Ces récifs offrent une stratification variée de communautés benthiques algales et animales incrustantes (algues rouges, brunes, bancs de moules et autres invertébrés spécialistes des substrats marins).

- Estuaire (1130) soit la partie aval de la vallée fluviale soumise à marée où se déposent les sédiments fins sous forme de larges étendues de replats boueux et sableux.

La végétation est composée d'algues benthiques et de peuplement de zostères ou de végétation d'eaux saumâtres.

- Près salés atlantiques soit le regroupement de l'ensemble des végétations pérennes des près salés se développant au niveau du schorre.

Cette mosaïque se rencontre le long des rives escarpées où la succession d'habitat est trop rapide pour envisager une représentation cartographique.



Mosaïque d'habitats - (cliché TBM)

CONCLUSION

Le site de la rivière de la Laïta, dans la zone concernée par la présente étude abrite 13 habitats d'intérêt Européen qui couvrent 142,8 ha. Les lagunes qui couvrent 7.2 ha correspondent à un habitat d'intérêt prioritaire. La partie Nord du site connaît une dessalure importante et les rives sont colonisées par des roselières. Le tiers aval du site abrite d'étroites formations de schorre et de slikke. Les bancs de sables dunaires marquent le paysage à marée basse et présentent sans conteste un fort intérêt patrimonial de par la rareté de cet habitat à l'échelle européenne et de par sa position le long d'un gradient de dessalure. A l'embouchure, l'influence marquée de la mer et l'énergie sensible de la houle et des marées induit un changement important du type d'habitats rencontrés, seuls les sables dunaires sont encore présents. Ces habitats, sables dunaires exclus, sont bien représentés sur la côte morbihannaise et l'enjeu de conservation demeure faible.

Les objectifs de gestion sont de trois ordres :

- Pour maintenir l'ensemble des habitats dans un bon état de conservation, il importe que les eaux douces qui alimentent l'estuaire soient de bonne qualité.
- Pour maintenir une forte richesse spécifique, il est nécessaire de maintenir en bon état de conservation tous les habitats rencontrés.
- L'originalité du site à l'échelle de la façade atlantique tient à l'existence de nombreux bancs de sables dunaires le long d'un gradient de salinité étendu. Il est impératif que cet habitat soit maintenu dans un bon état de conservation. Cela impose une bonne qualité de l'eau mais surtout cela exclut toute exploitation non raisonnée des granulats dans et aux abords du site.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Bensettiti, F., Bioret, F., Glémarec, M., Bellan-Santini, D., Géhu, J.M. 2005. Cahiers d'habitats Natura 2000, Tome 3, Habitats côtiers. – La Documentation Française.

Courboulès J., 1989. Contribution de la télédétection à haute et très haute résolution spatiale à la perception des ressources naturelles renouvelables : exemples d'applications aux zones littorales tropicales de Mer Rouge (données TM de LANDSAT4, HRV de SPOT1 et photographies aériennes numérisées). Thèse de doctorat de l'Université de Nice, 259 pp.

Hurault J., 1976. Photo-interprétation et télédétection dans le domaine du spectre visible et du proche infrarouge. Bulletin d'information I.G.N., 32 : 33-37.

ANNEXE

THEMES	Eur 15	surface en ha	%
Slikke en mer à marée (Atlantique)	1130-1	19,00	2,5
Sables des hauts de plages à Talitres	1140-1	4,86	0,6
Galets et cailloutis des hauts de plage à Orchestia	1140-2	0,09	0,0
Estrans de sable fin	1140-3	64,61	8,4
Sables dunaires	1140-4	27,36	3,6
Sédiments hétérogènes envasés	1140-6	2,48	0,3
Lagunes côtières	1150-1	7,43	1,0
Roche supralittorale	1170-1	0,65	0,1
Roche médiolittorale en mode abrité	1170-2	0,98	0,1
Roche médiolittorale en mode exposé	1170-3	6,24	0,8
Champs de blocs	1170-9	0,01	0,0
Pelouses aérohalines sur falaises cristallines et marno-calcaires	1230-3	1,62	0,2
Près à Spartina	1320	0,05	0,0
Près salés du schorre moyen	1330-2	5,49	0,7
Prairies hautes des niveaux supérieures atteints par la marée	1330-5	2,54	0,3
Mosaïque complexe d'habitats	70&1130&1330	1,17	0,2
Dunes embryonnaires atlantiques & Dunes mobiles à <i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>Arenaria</i> des côtes atlantiques	2110-1 & 2120-1	5,14	0,7
Dunes fixées des côtes atlantiques	2130-2	14,12	1,8
Landes sèches européennes	4030	0,54	0,1
Mosaïque d'arbres et de fourrés		2,39	0,3
Roselière à phragmites (eau de mer)		8,15	1,1
Roselière à phragmites (eau douce)		57,23	7,5
Saulaie		5,79	0,8
Peupleraie		2,16	0,3
Plage de sable et de graviers sans végétation		0,48	0,1
Zone d'eau libre, étang, bassin		1,78	0,2
Fourrés		11,60	1,5
Zone boisée de feuillus		64,00	8,4
Zone boisée de résineux		16,48	2,2
Zone boisée mixte ou différenciée		200,95	26,3
Friche nitrophile et zone rudéralisée		19,43	2,5
Sol nu, vaseux ou sableux		1,72	0,2
Haie et fourré d'exotique		0,31	0,0
Aménagements portuaires		0,76	0,1
Chenal		102,51	13,4
Zone agricole bordant l'espace littoral		67,32	8,8
Zone urbanisée		27,10	3,5
Parking, terrain de camping, aire de pique-nique		3,19	0,4
Chemin côtier, sentier, route		7,70	1,0
		765,43	100,0