



Baie de Saint-Brieuc



Description et évaluation du patrimoine naturel

Plan de gestion
2004-2008



Réserve Naturelle
BAIE DE SAINT-BRIEUC



Les auteurs

Coordination :

Alain **Ponsero**, Conservateur de la Réserve Naturelle, CABRI

Auteurs :

Alain **Ponsero**, Conservateur de la Réserve Naturelle, CABRI

Justine **Vidal**, Garde-technicienne de la Réserve Naturelle, CABRI

Jérémy **Allain**, Chargé de mission scientifique, VIVARMOR NATURE

ont participé à la rédaction :

par ordre alphabétique :

Michel **Ballèvre**, Institut de géologie, Université RENNES

Jean Paul **Bardoul**, VIVARMOR NATURE

Chantal **Bonnot Courtois**, Laboratoire de géomorphologie et environnement littoral, DINARD

Etienne **Brunel**, GRECIA (Groupe d'Etude des Invertébrés Armoricaïns)

Gilles **Camberlein**, CONSEIL GENERAL Côtes d'Armor

Yannick **Cherel**, Animateur, MAISON DE LA BAIE

Bruno **Chretien**, Responsable pédagogique, MAISON DE LA BAIE

Aymar **de Gésincourt**, VIVARMOR NATURE

Michel **Guillaume**, VIVARMOR NATURE

Dominique **Hamon**, IFREMER, BREST

Bernard **Le Garff**, Laboratoire d'évolution, Université RENNES

Patrick **Le Mao**, IFREMER, St MALO

Jacques Edouard **Levasseur**, Laboratoire d'écologie végétale, Université RENNES

Vincent **Lieron**, GEOCA (Groupe d'Etude Ornithologique des Côtes d'Armor)

Louis **Maurice**, VIVARMOR NATURE

Pierre **Morin**, MAISON DE LA BAIE

Jean Laurent **Monnier**, UFR structure et propriété de la matière, Université RENNES

Jacques **Petit**, GEOCA (Groupe d'Etude Ornithologique des Côtes d'Armor)

Michel **Plestan**, GEOCA (Groupe d'Etude Ornithologique des Côtes d'Armor)

Laurent **Poux**, Correspondant du Conservatoire National Botanique de Brest

Pierre **Yésou**, ONCFS (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage)

Les réserves naturelles (loi du 10 juillet 1976) ont pour vocation la préservation stricte de milieux naturels fragiles, rares ou menacés de haute valeur écologique et scientifique. L'objectif prioritaire de l'ensemble des réserves naturelles est de contribuer, à l'échelle nationale et internationale, à la conservation du patrimoine naturel et en particulier de la diversité biologique.

A la demande du Ministère chargé de la protection de la nature, toutes les réserves naturelles doivent définir leurs actions dans le cadre d'un document de référence : **le plan de gestion**. Ce document précis constitue la référence avant la programmation de toute intervention.

L'article 4 alinéa 2 du décret de création de la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc du 28 avril 1998 prévoit que "*pour assurer la conservation du patrimoine naturel et de la biodiversité de la réserve, le gestionnaire conçoit et met en oeuvre un plan de gestion écologique qui s'appuie sur une évaluation scientifique du patrimoine naturel de la réserve et de son évolution*".

Ce document est établi pour une durée de 5 ans. Il est élaboré par les gestionnaires de la réserve naturelle, il est validé par le comité consultatif et par le Préfet. Le premier plan de gestion est ensuite, soumis au Conseil National de Protection de la Nature qui valide définitivement le document. Les plans de gestions ultérieurs sont uniquement validés par le préfet. Le plan de gestion doit être un document :

- ▶ de référence en matière d'état des connaissances du site
- ▶ de sensibilisation aux enjeux de protection du site
- ▶ de concertation et de dialogue lors de son élaboration
- ▶ de planification
- ▶ de contrôle de l'avancement et d'évaluation de la gestion.

Le plan de gestion de la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc constitue l'aboutissement de plusieurs mois de réflexion et de travail effectué par les trois gestionnaires de la réserve que sont la CABRI, VIVARMOR NATURE et la MAISON de la BAIE conseillés par les experts du Groupe Technique Scientifique de la réserve naturelle.

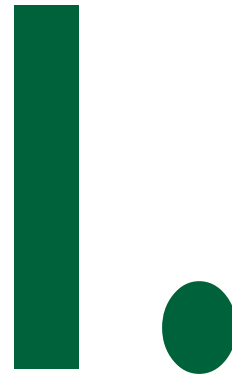
Cet outil de travail, est avant tout un outil pratique qui définit les options et les orientations de gestion pour les 5 années à venir. Il ne constitue en aucun cas un cadre rigide et fera l'objet d'une évaluation annuelle qui modifiera, au besoin, le plan de travail. Une évaluation quinquennale du plan de gestion conduira à la rédaction d'une nouvelle version de ce plan pour les cinq années suivantes.

Ce volume "*description et évaluation du patrimoine naturel de la baie de Saint-Brieuc*" associé avec le volume "*définition des objectifs et plan de travail*" forme le plan de gestion de la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc pour la période 2004-2008. Il est complété par un document annexe comprenant les cartes et les figures.

La réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc est incluse dans le site Natura 2000 n°5300066 ("*baie d'Yffiniac et anse de Morieux*"). **Ce présent volume "*description et l'évaluation du patrimoine naturel de la baie de Saint-Brieuc*" est commun au plan de gestion de la réserve naturelle et au document d'objectif du site Natura 2000.**

sommaire

Informations générales	A.8
Localisation	A.9
Statuts et limites	A.9
Description sommaire	A.10
Bref historique	A.14
Aspects fonciers	A.15
Environnement et patrimoine	A.16
Milieu physique	A.17
Unité écologique	A.25
Evaluation de la valeur patrimoniale	A.34
Bilan patrimonial de la réserve	A.35
Evaluation qualitative de la biodiversité	A.46
Evolution historique des milieux naturels	A.48
Anse d'Yffiniac	A.49
Anse de Morieux	A.50
Port du Légué	A.51
Décharge de la grève des courses	A.52
Les grands projets abandonnés	A.53
Environnement socio-économique	A.54
Les activités traditionnelles anciennes	A.55
Les activités traditionnelles actuelles	A.55
Les activités sportives et de loisir	A.58
La fréquentation touristique	A.60
Impact des classements sur les activités	A.61
Impact des activités périphériques sur la qualité des eaux	A.62
Approche globale	A.68
Les conflits d'usage	A.69
Un environnement "sous pression"	A.71
Un médiateur : la Maison de la Baie	A.72
Potentiel d'interprétation	A.72
Conclusions	A.74
Bibliographie	A.78
Bibliographie	A.79
Fond documentaire	A.81
Annexes	A.86



Informations générales

Sur la façade nord de la Bretagne, à la limite sud-ouest du golfe normand-breton, s'ouvre la profonde échancrure de la baie de Saint-Brieuc. Sa limite littorale est constituée de deux côtes quasi linéaires, formant un angle droit à partir de Saint-Brieuc. La baie est délimitée à l'ouest par l'archipel de Bréhat et à l'est par le cap Fréhel. La côte orientale est accidentée par quelques promontoires rocheux (cap d'Erquy, cap Fréhel). A l'ouest, les falaises dominant la baie sont parmi les plus élevées du littoral breton (plus de 100m à Plouha).

Les cartes citées dans ce volume se réfèrent au volume annexe "figures et cartographies".

Localisation

La baie occupe une surface d'environ 800 Km² jusqu'à l'isobathe 30 m, qui se situe à plus de trente kilomètres par rapport au fond de baie. Celui-ci est constitué par l'anse d'Yffiniac et l'anse de Morieux qui s'étendent sur 2600 hectares de vasière. En haut de l'estran, les herbues assurent le lien avec le rivage.

La configuration du site en fait un lieu privilégié mêlant les influences maritimes et terrestres. Le jeu des marées (12,5 m d'amplitude de ses marées), les apports des rivières côtières, la faible profondeur et leur température en font un habitat privilégié pour de très nombreuses espèces animales et végétales. Cette zone humide littorale est reconnue d'importance internationale pour l'accueil de plus de 50 000 oiseaux en hiver. Depuis 1998, les anses d'Yffiniac et de Morieux sont classées en réserve naturelle.

L'anse d'Yffiniac et l'anse de Morieux comprenant le domaine public maritime et le cordon littoral (falaises et landes littorales) du domaine privé inscrit dans les plans d'occupation des sols des différentes communes en zones naturelles littorales (NDL) constituent le site proposé au réseau Natura 2000 (n° 5300066 transmis par la France en 1998).

Statuts et limites

De la réserve naturelle

La réserve naturelle de la Baie de St. Brieuc a été créée le 28 avril 1998 (décret n°98-324, annexe n°1). Sa superficie totale s'élève à 1140 hectares. La quasi-totalité de la réserve naturelle se situe dans le domaine public maritime, au droit des communes de Langueux, Yffiniac et Hillion, et au droit d'une partie des communes de Morieux et de Saint-Brieuc.

La partie terrestre de la réserve (4 ha 14 a 75ca), située sur la commune d'Hillion, concerne les dunes de Bon Abri, et appartient au Département des Côtes d'Armor, qui les a acquises en 1981 au moyen de la taxe départementale pour les espaces naturels sensibles.

Au sein de la réserve, deux zones de protection renforcée ont été définies dans la partie sud et ouest de l'anse d'Yffiniac et dans l'estuaire du Gouessant, représentant une surface de 200 ha. La réglementation de la réserve naturelle est définie par le décret de création complété par un arrêté préfectoral du 4 octobre 2001 (annexe 2).

La gestion du site est confiée par convention du 10 novembre 1999 modifié le 15 septembre 2003 (annexe 3) à la CABRI (Communauté d'Agglomération de Saint-Brieuc), gestionnaire principal, Vivarmor Nature (Groupement pour l'Etude et la Protection de la Nature) et la Maison de la Baie (association "connaître et sauvegarder la Baie de Saint-Brieuc").

Fig. n° A1.1- Carte de localisation.
La baie de Saint-Brieuc, dans les Côtes d'Armor fait partie des 3 plus grandes baies de la côte nord de Bretagne.

Fig. n° A1.2- Carte de la réserve naturelle.
Le fond de la baie de Saint-Brieuc se scinde en 2 anses (d'Yffiniac et de Morieux) séparées par la presqu'île d'Hillion. Ces 2 anses forment une entité écologique commune qui justifie les limites de la réserve naturelle.



Natura 2000 permet d'associer à la réserve naturelle la frange littorale correspondant aux sites remarquables littoraux.

Fig. n° A1.3 - Carte de la zone Natura 2000.

La zone Natura 2000 " baie de Saint-Brieuc " s'étend sur le domaine littoral terrestre sur les communes de Pléneuf-Val-André, Planguenoual, Morieux, Hillion, Yffiniac, Langueux, Saint-Brieuc et Plérin. La zone maritime du site Natura 2000 correspond à la ZPS "baie de Saint-Brieuc" (un peu plus vaste que la réserve naturelle) et la ZPS "Ilot du Verdelet".



Les poudingues de Cesson ont été formés à partir de sédiments avec intercalations de galets.



Les falaises de limon sont les témoins des multiples variations de climat qui ont eu des conséquences sur le niveau de la mer, la flore, la faune... Elles sont une source unique d'informations pour mieux comprendre l'évolution récente (ère quaternaire) de la Terre.

Du site Natura 2000

La zone Natura 2000 n° 5300066 ("baie d' Yffiniac, anse de Morieux") s'étend de l'anse du Pissot (la Grande Guette, sur la commune de Pléneuf-Val-André) à la pointe du Roselier (commune de Plérin), formant un linéaire côtier d'environ 25 Km couvrant une superficie de 1864 ha. Elle intègre pour la partie maritime la ZPS "baie de Saint-Brieuc" couvrant 1357 ha.

Suite au premier comité de pilotage du site Natura 2000 (2 juillet 2001), la zone Natura 2000 intégrera la ZPS de l'ilot du Verdelet (50 ha de domaine maritime).

A la demande de la commune de Plérin, il est proposé d'intégrer au site Natura 2000 le cordon de galets de la plage des Rosaires.

Cinq communes riveraines sont concernées par la réserve et huit par la zone Natura 2000, avec des longueurs de rivage très variées :

Commune	Longueur de rivage en réserve naturelle (km)	Longueur de rivage en zone Natura 2000 (km)
Plérin	-	2.1
Saint-Brieuc	1.1	1.1
Langueux	4.7	4.7
Yffiniac	0.9	0.9
Hillion	13.1	13.1
Morieux	2.8	3.6
Planguenoual	-	6.6
Pléneuf Val André	-	2.2
total	22.6	34.3

Tab n°A1.1 - Longueur des rivages limitant la réserve naturelle et la zone Natura 2000

Description sommaire

Le domaine maritime de la baie de Saint-Brieuc, formé d'un estran sablo-vaseux abrité, présente le plus vaste ensemble de marais maritime des Côtes d'Armor.

Intérêt géologique

La géologie de la baie de Saint-Brieuc présente un intérêt de niveau international par la présence de roches très anciennes et de séries de dépôts quaternaires complètes. Parmi les formations anciennes, on distingue trois grands ensembles :

- un complexe gneissique qui s'étend sur le flanc est de la baie et se poursuit dans l'ouest par les formations de Langueux-Yffiniac, datant d'environ 750 millions d'années.
- les formations de Cesson et Lanvollon (métavolcanites : amphibolite à grains fins comprenant des niveaux de pillow-lavas (intrusions volcaniques sous-marines situées pointes du Grouin, Cesson, Roselier) avec localement des niveaux d'arkose et de graywackes, datant de 500 à 600 millions d'années).
- les formations du Légué (métasédiments correspondant à des micaschistes et des gneiss) qui se rattachent à la série de Binic.

A. Description et évaluation du patrimoine naturel

Les formations récentes consistent en de vastes dépôts quaternaires témoignant du manteau limoneux qui recouvrait le fond de la baie au cours des régressions marines. Des coupes dans ces formations sont présentes en particulier à Langueux et Hillion.

Intérêt floristique

Le principal intérêt de la baie de Saint-Brieuc réside dans le fait que les principaux types de formations végétales du littoral breton sont représentés dans un espace relativement restreint.

Les falaises rocheuses

L'urbanisation est restée relativement faible dans la région, ce qui a permis de conserver un linéaire de falaises naturelles quasi-continu sur cette frange côtière. La part des espaces naturels ne représente en réalité qu'une faible bande sur ce type d'habitat. Leur largeur s'étend de quelques mètres sur certaines portions à quelques centaines de mètres dans les secteurs où la lande littorale a été préservée. En général les cultures s'avancent jusqu'en limite du chemin côtier, réduisant la place des formations naturelles au front de falaise et aux premiers mètres du promontoire. Néanmoins, les falaises représentent incontestablement des milieux très riches floristiquement mais aussi très complexes.

D'apparence homogène, la végétation révèle en réalité une mosaïque de micro-habitats plus ou moins imbriqués au gré de la morphologie et de l'exposition (vent, embruns, soleil). En général, la verticalité et le manque de sol limitent le développement des formations de landes et de fourrés au profit des pelouses aérohalines.

En fond de baie de Saint-Brieuc, les falaises ne présentent pas de grands promontoires fortement soumis aux vents marins comme sur la pointe d'Erquy ou le cap Fréhel. Il s'agit le plus souvent de petites falaises de faibles pentes recouvertes de placages arénacés plus ou moins importants. Ceux-ci peuvent descendre très bas sur le front de falaise pour peu que celui-ci reste faiblement pentu.

Cette morphologie particulière intervient pour beaucoup dans la complexité des communautés rencontrées. En effet, ces placages constituent des sols suffisamment profonds et frais pour permettre la pénétration de nombreuses associations mésophiles, non exclusivement littorales (prairies, landes, fourrés), formant des habitats mixtes entre les formations de falaises maritimes et celles de l'intérieur.

Le marais maritime

Le marais d'Yffiniac constitue après la baie du Mont-Saint-Michel le plus vaste ensemble de prés-salés de la côte Nord-Armoricaine. Les marais maritimes sont composés de deux ensembles morphologiques, la slikke et le schorre, pouvant être séparés par une microfalaise ou se raccorder une pente douce.

Ce marais est constitué d'associations typiques des prés-salés de fond d'anse révélant une zonation caractéristique. Le nombre d'associations relevé et son état de conservation font de ce marais un site d'intérêt écologique.

La slikke, sablo-vaseuse, dépourvue de végétation, subit deux fois par jour l'immersion par la marée. Elle est sillonnée par des chenaux de toutes tailles, et les chenaux principaux connaissent de brusques déplacements. La haute slikke s'étend au niveau des lasses des pleines mers lors des marées de mortes eaux. C'est à cet endroit que se fait la sédimentation maximale.



Paysage caractéristique de la baie de St-Brieuc : falaise peu élevée avec une végétation pouvant atteindre la limite d'influence des marées.

Fig. n°A1.4 - Les falaises rocheuses forment des habitats de communautés particulièrement complexes composés d'une mosaïque de micro-habitats plus ou moins imbriqués au gré de la morphologie et de l'exposition (vent, embruns, soleil).



La richesse floristique des prés-salés est en général peu élevée. Le marais d'Yffiniac recèle 19 associations végétales comprenant une quarantaine d'espèces, ce qui est tout à fait remarquable.

Fig. n° A1.5 - Le marais maritime d'Yffiniac est constitué d'associations typiques des prés-salés de fond d'anse révélant une zonation caractéristique de slikke, schorre, contacts prés-salés/falaises et replats de fond de baie. Le nombre d'associations relevées et son état de conservation font de ce marais un site d'intérêt écologique majeur.



L'unique secteur dunaire de la baie de Saint-Brieuc est le site le plus riche avec 308 espèces végétales répertoriées. Pourtant depuis la dernière guerre jusque dans les années 70, ce site a été utilisé comme carrière, puis comme terrain pour le motocross et de décharge avant d'être réhabilité par le Conseil Général des Côtes d'Armor en 1982.



Fig. n° A1.6 - Sept peuplements benthiques majeurs sont présents sur l'ensemble de la baie, distribués en "ceintures", selon un gradient depuis la côte vers le large, correspondant à une granulométrie croissante des sédiments. 3 peuplements benthiques ont été cartographiés dans la zone intertidale de la réserve (d'après Le Mao et al., 2002).

Baie de Saint-Brieuc

Le schorre est immergé seulement lors des pleines mers de vives eaux et se développe aux dépens de la slikke par un exhaussement progressif et une progression latérale de la végétation. Selon le degré de submersion, on peut noter trois étagements de la végétation : le bas, le moyen et le haut schorre. La végétation développée est adaptée à une immersion intermittente et à un milieu saumâtre.

Le schorre recèle des communautés végétales variées, composées essentiellement d'espèces halophiles (tolérantes à la salinité). La grande majorité de celui-ci est dominée par le pré-salé à glycérie maritime (*Puccinellia maritima*) et obione (*Halimione portulacoides*), mais de nombreuses autres associations viennent s'intercaler pour former un complexe particulièrement riche sur ce type de milieu. Dans les parties les plus hautes du schorre, souvent en contact avec les pieds des falaises ou des digues, nous observons une grande diversité d'habitats allant des formations halophiles à lavandes de mer ou à chiendent, aux petites roselières saumâtres et formations de haut de plage à arroche (*Atriplex*).

Les dunes

L'ensemble dunaire de Bon-Abri, bien que de faible superficie (7,5ha dont seulement 4ha en réserve naturelle), constitue un élément majeur dans la richesse en habitats relevés sur le périmètre d'étude ; il représente l'unique dune du fond de baie de Saint-Brieuc. En appui sur les affleurements rocheux de l'intérieur, cette dune a longtemps été exploitée pour l'extraction du sable. Cette activité ancienne a permis de façonner une topographie particulière marquée de dépressions humides (issues de l'extraction) et de buttes de sable témoins de la dune d'origine. Sa richesse provient principalement de la juxtaposition de milieux variés. On observe une zonation caractéristique orientée parallèlement à la mer dans la partie non remaniée.

Intérêt faunistique

Faune benthique

Les peuplements benthiques de la baie de Saint-Brieuc présentent une distribution en ceinture selon le gradient granulométrique. Sept peuplements majeurs ont pu être identifiés sur l'ensemble de la baie dont trois en zone intertidale (Gros et Hamon, 1988 ; Le Mao et al., 2002).

Le peuplement oligohalin des sables fins à *Macoma balthica* et *Nereis diversicolor* est limité au débouché de l'Urne et se situe dans la partie supérieure sur l'estran. Le substrat est composé de sables fins envasés. La diversité spécifique est faible avec 18 espèces recensées, mais les espèces d'endofaune, quasi-exclusives de ce peuplement, présentes généralement de très fortes densités.

Le peuplement des sables fins à *Tellina tenuis* et *Cerastoderma edule*, dont la composition varie avec l'exposition, occupe la majeure partie de la zone intertidale (anses et plages bordant la baie). Les sédiments sont constitués de sables fins, pauvres en matière organique. La richesse est sensiblement plus élevée avec 58 espèces.

Le peuplement des sables fins des bas niveaux à *Donax vittatus* et *Magelona sp.* se situe au delà des limites du site en réserve naturelle, à proximité du zéro de la mer.

La forte productivité phytoplanctonique induit une biomasse importante des invertébrés, qui confère aux anses d'Yffiniac et de Morieux une place essentielle dans le réseau trophique et exerce une influence sur l'ensemble des écosystèmes de la baie de Saint-Brieuc.

A. Description et évaluation du patrimoine naturel

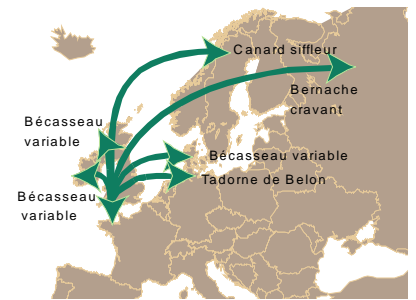
Faune marine

L'écosystème du fond de la baie exerce une influence sur l'ensemble de la baie, en particulier dans le rôle de nourricerie pour les poissons plats principalement la plie (*Pleuronectes platessa*) et la sole (*Solea vulgaris*).

Avifaune

L'avifaune de la baie de Saint-Brieuc est suivie depuis 1970 par le Groupe d'Etude Ornithologique des Côtes d'Armor (GEOCA). La baie sert de halte migratoire pour de nombreux oiseaux, en particulier pour les échassiers et les canards. Les oiseaux utilisent la réserve comme zone d'hivernage. Avec les laridés, ils sont plus de 40 000 à profiter chaque hiver de la clémence du climat qui leur permet de trouver facilement de quoi se nourrir (GAROCHE, 1992 ; GEOCA, 1994).

La richesse productive du milieu est attestée par la présence d'une avifaune quantitativement et qualitativement de grand intérêt. Du point de vue ornithologique, le fond de la baie de Saint-Brieuc est reconnu comme une zone humide littorale de grand intérêt, située sur l'axe de migration Manche-Atlantique. L'avifaune est principalement représentée par des espèces migratrices. Le peuplement ornithologique montre de fortes variations interannuelles. Les oiseaux exploitent le milieu pour la fonction de nourrissage, de repos, et certains pour la nidification.



Chaque hiver, d'octobre à mars, attirés par des températures douces, une nourriture abondante, plus de 40 000 oiseaux se donnent rendez-vous dans la baie. Parmi eux, de nombreux migrateurs dont certains auront parcouru jusqu'à 10 000 kilomètres pour rejoindre notre littoral. Au plus fort de l'hiver on a recensé jusqu'à 90 espèces d'oiseaux.

espèce	dénombrement moyen à la mi-janvier					tendance (corrélation de rang de Kendall)
	1970-2003	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2003	
aigrette garzette	21 ± 5 mini 0-maxi 51	0	0	8	42	↗
héron cendré	8 ± 2 mini 0-maxi 21	0	0	5	10	↗
bernache cravant	2 209 ± 288 mini 4-maxi 5000	75	2 442	3 557	3595	70↗89→03
tadorne de Belon	178 ± 20 mini 20-maxi 510	70	215	238	180	70↗96↘03
canard pilet	433 ± 57 mini 192-maxi 2000	366	704	314	208	70↗86↘03
canard colvert	348 ± 47 mini 0-maxi 895	0	267	438	345	70↗88→03
sarcelle d'hiver	226 ± 34 mini 12-maxi 700	50	371	179	154	70↗86↘03
canard siffleur	680 ± 167 mini 14-maxi 3950	60	751	929	594	70↗78→03
canard chipeau	25 ± 4 mini 2-maxi 83	0	12	29	28	70↗84→03
canard souchet	22 ± 5 mini 1-maxi 85	1	15	27	27	70↗95→03
macreuse noire	512 ± 160 mini 9-maxi 1447	?	?	560	785	70↘01↗03
huîtrier pie	2 765 ± 278 mini 1000-maxi 9750	2 324	3 712	2 426	2243	→
pluvier argenté	207 ± 28 mini 10-maxi 710	125	216	268	192	↗
bécasseau maubèche	2 500 ± 230 mini 300-maxi 5000	2 978	1 955	2 388	3072	70↘85↗03
bécasseau variable	2 609 ± 188 mini 700-maxi 4513	2 069	2 975	2 551	2908	→
barge rousse	779 ± 99 mini 40-maxi 2550	473	1 345	586	536	70↗82↘89→03
courlis cendré	397 ± 29 mini 140-maxi 800	344	551	298	396	70↗87↘96↗03

- ↗ tendance croissante significative au seuil 1%
- ↗ tendance croissante significative au seuil 5%
- absence de tendance significative au seuil 5%
- ↘ tendance décroissante significative au seuil 5%
- ↘ tendance décroissante significative au seuil 1%

Tab. n° A1.2 - Moyenne des dénombrements des espèces les plus représentées en baie de Saint-Brieuc à la mi-janvier (d'après Collias, 2001 ; Vidal et Ponsero, 2003)

Entre 1970 et 2003, sur les 17 espèces analysées, la tendance est à l'augmentation des effectifs pour 5 espèces ; elle est stable pour 6 espèces ; elle est en diminution pour 3 espèces ; elle varie dans le temps pour 3 espèces.

La baie de St. Brieuc représente principalement une zone d'hivernage, de novembre à février pour les anatidés, et d'octobre à mars pour les limicoles. C'est une escale migratoire post-nuptiale en août-septembre pour les limicoles, et une zone refuge climatique en cas de vague de froid sur l'Europe (tadorne de belon, canard siffleur, huîtrier pie, pluvier argenté, barge rousse, courlis cendré).

Bref historique

De la création de la réserve naturelle

Le projet de réserve naturelle dans la baie de Saint-Brieuc est une proposition ancienne d'une association de protection de la nature (GEPN devenu Vivarmor Nature) et portait à l'origine sur l'anse d'Yffiniac. Elle fut promise en tant que mesure compensatoire de l'extension du port du Légué au début des années 85-86. L'enrochement de Cesson, futur terre-plein portuaire, faisait suite à des atteintes graves aux marais maritimes de cette baie, avec la décharge de la grève des Courses et des projets plus ou moins réalistes (poldérisation, aérodrome, aménagement touristiques...).

date	Principaux événements
1973	Classement de l'anse d'Yffiniac en réserve maritime de chasse (25/7/73).
1981	Demande de classement de l'anse d'Yffiniac en réserve naturelle. Acquisition des dunes de Bon Abri par le Conseil Général.
1990	Réserve de chasse désignée par la France comme Zone de Protection Spéciale pour les oiseaux.
1992	Lettre d'engagement de la DIREN pour la création de la réserve. Première concertation avec les acteurs locaux.
1993	Présentation du projet de réserve aux communes. La ZPS est étendue afin d'englober l'anse de Morieux.
1995	Démarrage des consultations. Avis favorable de la commission des sites.
1996	Avis favorable du Conseil National de Protection de la Nature.
1998	Décret de création de la Réserve Naturelle (28 avril 1998).
1999	Convention de gestion de la Réserve à la CABRI, GEPN et MAISON DE LA BAIE.

Tab. n° A1.3 - Bref rappel historique de la création de la réserve

L'avis des collectivités locales a été dans l'ensemble favorable tout en manifestant une certaine prudence, notamment vis-à-vis de la compatibilité de la réserve naturelle avec les activités traditionnelles. Les administrations ont été nettement favorables. La Chambre de Commerce a demandé le maintien de la concession portuaire. La Chambre d'agriculture a souhaité la prise en compte des activités limitrophes. Pour l'IFREMER, le maintien des activités mytilicoles et de pêche était une condition d'acceptation de la réserve. Une concertation approfondie avec les utilisateurs de la baie a été menée en 1993 et

1994 afin d'établir un cadre juridique respectant les objectifs de protection tout en maintenant une part des activités traditionnelles.

Des autres mesures de protection

Par arrêté interministériel du 25 juillet 1973, l'anse d'Yffiniac est classée en réserve maritime de chasse. En 1990, cette réserve a été désignée par la France comme ZPS (zone de protection spéciale) pour les oiseaux d'eau au titre de la directive européenne de 1979 (79/409 CEE). Cette ZPS a été étendue en décembre 1993 pour englober l'anse de Morieux.

Fig. n° A1.7 - Le site à fait l'objet du point de vue connaissance, d'un classement en ZNIEFF type I et II, et en ZICO. Du point de vue réglementaire, le site a été classé en ZPS, en réserve naturelle, et en ZSC.

Aspects fonciers

De la réserve naturelle

La quasi-totalité de la réserve appartient au domaine public maritime. Les dunes du Bon Abri (commune d'Hillion) ont été acquises par le Conseil Général (correspondant à la partie est du secteur dunaire).

parcelles	superficie	propriétaire
D.P.M.	1135ha	état
A 274	3ha30a35	Conseil général des
A275	8a35	Côtes d'Armor
A1751	14a81	
A1753	61a24	
Total CG	4ha89a90	
SURFACE RN	1140ha	

Tab. n° A1.4 - état foncier de la réserve naturelle

De la zone Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est constitué des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) désignées au titre de la directive Habitat de 1992 et des Zones de Protection Spéciales (ZPS) créées au titre de la directive Oiseaux.

Zone de Protection Spéciale

La ZPS "Baie de Saint-Brieuc" couvrant 1400 ha, est intégralement comprise sur le domaine public maritime. Cette zone correspond approximativement au territoire de la réserve naturelle.

L'îlot du Verdelet correspond à l'une des deux unités de la ZPS "Iles du Grand Pourrier et du Verdelet". L'île du Grand Pourrier sur la commune d'Erquy a été intégrée au site Natura 2000 "Cap d'Erquy-Cap Frehel". La portion de la ZPS "L'îlot du Verdelet" couvre 933 ha. La ZPS "îlot du Verdelet" est intégralement compris sur le domaine public maritime. Il est proposé de la rattacher au site Natura 2000 "baie de Saint-Brieuc".

statut		référence	année	Surface (ha)
inventaire				
Z.N.I.E.F.F. type I				
	Bon Abri	00380001	1979	6
	Herbus anse d'Yffiniac	00380002	1979	82
	Pointe du roselier	00380003	1979	29
	Côte rocheuse d'Hillion	00380004	1979	48
	Pte St Guimont à pte Grouin	04400001	1988	16
	Falaise de Planguenoual	00000818	1996	59
Z.N.I.E.F.F. type II	Baie de Saint-Brieuc	00380000	1983	2012
Z.I.C.O.	Baie de Saint-Brieuc	BT01		3150
protection				
Z.P.S.	Baie de Saint-Brieuc	205100	1990	1357
Z.P.S.	Ilôt du Verdelet	205502	1989	933
pSIC	Baie d'Yffiniac -Anse de Morieux	FR5300066	1998	2035

Tab. n° A1.5 - Références des inventaires et statut de protection de la baie de Saint-Brieuc

Zone d'Importance Communautaire

La Zone d'Importance Communautaire de la baie de Saint-Brieuc (définie à partir de la directive "Habitats") correspond pour la partie marine à la réserve naturelle et pour la partie terrestre aux zones NDI des anciens plans d'occupation des sols des communes de Plérin, Saint-Brieuc, Langueux, Yffiniac, Hillion, Morieux, Planguenoual et Pleneuf-Val-André.

Tab. n° A1.6 - Etat des surfaces terrestres en Natura 2000 par commune

Commune	Superficie en ha	% de la surface communale
Plérin	39.1	1.4
Saint-Brieuc	15.4	0.7
Langueux	111	12.3
Yffiniac	5.7	0.3
Hillion	381.4	16.2
Morieux	128.2	17
Planguenoual	153.8	4.8
Pléneuf Val André	60.4	3.5
total	895 ha	

A

2.

Environnement et patrimoine



De par sa situation, sa morphologie, son caractère abrité, le fond de la baie de Saint-Brieuc présente une grande diversité d'habitats, dans un espace assez

restreint. Paysage multiple créé par l'union intime de la terre et de la mer, le fond de la baie présente une indéniable originalité géographique.

Milieu physique

Climat

Température et précipitations

La baie de St. Brieuc est soumise à un climat doux, de type océanique, caractérisé par une atténuation des températures extrêmes et une grande instabilité des types de temps. La ligne de crêtes qui correspond à la ligne de partage des eaux, peu éloignée de la côte, est aussi une limite climatique (pluviométrique et thermique). L'influence maritime affaiblit les amplitudes thermiques journalières et annuelles. Les températures minimales moyennes sont atteintes en février (2,3°C) et les maximales moyennes en août (20,1°C).

La baie de St. Brieuc est une des régions les moins arrosées de Bretagne avec une pluviométrie annuelle moyenne de 697mm. Les pluies décroissent de février à juin pour atteindre leur minimum en juillet (28mm). Les mois de décembre et janvier sont les plus arrosés (83 et 76.3mm). Les pluies abondantes et les orages sont rares, la neige est exceptionnelle.

Vents et houle

Les vents dominants sont principalement de secteur ouest et secondairement de secteur est-nord-est. La répartition saisonnière des vents est telle que la fréquence des vents forts de secteur ouest est distribuée au cours de l'année suivant l'ordre : hiver, automne, printemps, été. Pour le secteur est, les saisons s'ordonnent différemment : hiver, printemps, automne, été. Les coups de vent (vitesse supérieure à 25 m/s soit 90 Km/h) de secteur ouest ont lieu principalement en hiver et à l'automne, tandis que ceux du secteur est ont lieu en hiver et au printemps.

Du fait de la configuration de la baie, il y a renforcement des vents de direction méridienne (nord-sud) au détriment des vents de direction ouest et est.

La houle résulte de l'action du vent au large et dépend principalement de la topographie des fonds. De par sa morphologie, la baie de Saint-Brieuc est très exposée à la houle. Toutefois, lorsque les ondes de houle pénètrent dans le fond de la baie, elles ont perdu beaucoup de leur énergie. Ce n'est qu'en période de tempête que le fond de la baie est concerné par les houles. Dans ce cas, il peut être atteint par des vagues de hauteur exceptionnelle, en particulier la côte orientale (SMVM, 1995).

Température de l'eau

La température moyenne mensuelle des eaux de fond est minimale en février-mars (8.7°C d'après Agouni *in* Lehay, 1989). La masse d'eau est déstratifiée sur la verticale en hiver, mais présente un gradient horizontal de température croissant d'est en ouest de 0.5 à 1°C. Le réchauffement printanier des eaux se traduit par la formation d'une thermocline en mai-juin. Le maximum thermique (voisin de 17,5°C) est atteint en août.

Fig. n° A2.1 - Le bilan climatique pour la période 1986 à 1999 enregistré à la station météorologique de Trémuson, caractérise le climat doux océanique de la baie de Saint-Brieuc. Cette station est néanmoins trop éloignée pour mettre en évidence l'influence du fond de baie sur le climat local.

Géologie, géomorphologie, pédologie

Géologie de la baie

La baie de Saint-Brieuc est formée de terrains très anciens comprenant principalement un socle d'âge précambrien ancien et briovérien. Les formations récentes du quaternaire correspondent aux accumulations de limons pléistocènes, aux alluvions estuariennes ou fluviales et aux massifs dunaires édifiés il y a 2 500 ans.

Le rôle de la tectonique est déterminant dans la morphologie des rivages car les grandes fractures sont en grande partie responsables de l'affaissement généralisé de la baie, de la compartimentation des fonds ainsi que du tracé et de l'escarpement des côtes (Houlgatte & Hamon, 1992). Le socle breton a été affecté de mouvements tectoniques cassants, décrochants puis distensifs.

La morphologie de la baie modelée à partir de l'architecture complexe du socle a été restaurée à la suite des mouvements épigénétiques de l'oligocène et du mio-pliocène. L'arrière-pays est marqué par de profondes vallées souvent disproportionnées par rapport à l'importance des cours d'eau. Cet encaissement profond du réseau hydrographique souligne la jeunesse des reliefs. Sur la majeure partie de la côte, le relief élevé des falaises donne aux débouchés des eaux de ruissellement des formes typiques en vallons perchés. Il semble que les fortes incisions visibles à terre ne sont pas présentes dans le domaine marin (Augris & Hamon, 1996). Les fonds sous-marins de la baie ont une pente faible et régulière de l'ordre de 0,1%. Néanmoins, sa morphologie sous-marine se caractérise par de multiples reliefs pouvant atteindre 20m de hauteur. Il s'agit soit de hauts-fonds rocheux soit de bancs sableux. Ces reliefs sont allongés, pour la plupart, dans la direction nord-ouest/sud-est, parallèles à la rive orientale de la côte.

Dans les anses d'Yffiniac et de Morieux, la pente générale est de 2,7‰ vers le nord. Les pentes latérales varient de 1,8‰ à 2‰. Les valeurs des pentes en haut d'estran restent modestes (1,2% à 3,08%).

Couverture sédimentaire du domaine maritime

Depuis la dernière transgression marine, la couverture sédimentaire des fonds marins de la baie résulte du remaniement des formations terrigènes antérieures peu à peu mélangées avec des sédiments biogènes calcaires (Houlgatte & Hamon, 1992).

Au-delà de l'isobathe -30m, l'épaisseur de la couverture sédimentaire est réduite (moins de 1m) et les sédiments sont constitués de sables moyens et grossiers. Dans la baie proprement dite, les dépôts meubles ont une épaisseur moyenne de 5m. Un gradient granulométrique du plus fin au plus grossier apparaît de la côte vers le large.

L'estran est composé de sédiments homogènes bien voire très bien classés. La répartition des sédiments dans l'anse d'Yffiniac se caractérise par un gradient granulométrique décroissant du nord vers le sud, avec le passage de sables moyens à fins au large à des silts vaseux dans les secteurs les plus internes de l'anse. Cette répartition reflète l'atténuation progressive des courants de marée au fur et à mesure de sa propagation dans l'anse d'Yffiniac, qui d'une part s'enfonce assez profondément à l'intérieur des terres, et d'autre part, présente une ouverture étroite entre la pointe du Grouin et le terre-plein du port du Légué. Les houles sont donc presque totalement amorties à l'intérieur de l'anse et les indices d'une dynamique sédimentaire active ne se retrouvent qu'au niveau de bancs

Fig. n° A2.2 - La cartographie morpho-sédimentaire établie à partir des données granulométriques montre une répartition des faciès sédimentaires liée à l'hydrodynamisme du fond de baie (d'après Bonnot et al., 2002).

A. Description et évaluation du patrimoine naturel

sableux du moyen estran qui se déplacent vers la grève des Courses et dans les zones de déferlement des hautes plages occupées par des sables moyens à graviers et coquillages.

L'anse de Morieux, plus ouverte et moins profonde, est composée de faciès sédimentaires moins fins que dans l'anse d'Yffiniac, et les vases ne sont présentes que dans la partie en amont de l'estuaire du Gouessant. Le gradient granulométrique est inversé par rapport à l'anse d'Yffiniac, depuis les sables très fins du bas de l'estran aux sables moyens des hauts de plage (Bonnot et *al.*, 2002).

Les teneurs en calcaire des sédiments sont élevées et varient entre 18% et près de 40%. Les sédiments les plus riches se rencontrent au nord-ouest, entre la pointe du Roselier et l'embouchure du Légué, au sud au fond de l'anse d'Yffiniac, et dans la partie centrale de l'anse de Morieux, de part et d'autre du chenal du Gouessant (Bonnot et *al.*, 2002).

Réseau hydrographique

Les plateaux qui bordent la baie sont élevés coupés par un réseau de vallées courtes et encaissées et drainés par des ruisseaux ou de petites rivières à faible débit. Le tracé des vallées est le plus souvent perpendiculaire au trait de côte.

Les principaux cours d'eau débouchant en fond de baie de Saint-Brieuc sont :

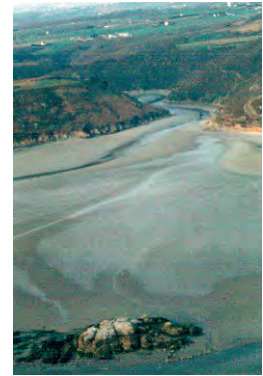
- ◆ pour l'anse d'Yffiniac :
 - Le Gouët-Gouëdic
 - L'Urne
- Et les ruisseaux :
 - Le Douvenant
 - La Touche
 - St René
- ◆ pour l'anse de Morieux :
 - Le Gouessant
- ◆ pour la côte est de la baie :
 - Pont Rouault
 - Le Jospinet (les coulées)
 - La Flora

Comme beaucoup d'embouchures sur la côte septentrionale bretonne, les rivières du fond de baie de Saint-Brieuc sont ennoyées à marée montante.

Les rivières débouchant dans le fond des anses se prolongent sur l'estran sous forme de filières tortueuses et instables. Leur emplacement varie rapidement dans le temps.

Morphologie côtière

Les côtes de la baie de Saint-Brieuc sont le plus souvent rocheuses et plongeantes, parfois taillées en falaises limoneuses dont la base est soulignée par un cordon de galets. Les rives de la côte ouest sont plus élevées et escarpées. Leur altitude atteint 109m à la pointe de Plouha. La pointe du Roselier, culminant à 68m, sépare la partie ouverte de la côte ouest de la baie et l'anse d'Yffiniac. C'est au sud du Roselier que vont commencer à apparaître les sédiments sablo-vaseux.



Les vallées débouchant en baie de St-Brieuc sont encaissées. Les rivières débouchant forment sur l'estran des filières.

Cours d'eau	Superficie du bassin versant (km ²)	Débit moyen m ³ /s
Urne	108	0.7
Gouët-Gouëdic	278	2.0
Gouessant	558	1.7
total	944	4.4

Tab. n° A2.1 - Bassin versant et débit moyen des 3 cours d'eau principaux débouchant dans l'anse d'Yffiniac et de Morieux

Fig. n° A2.3 - Carte du bassin versant. Les 3 principaux bassins présentent des surfaces et des caractéristiques variables. Le bassin du Gouët est principalement agricole, tandis que le Gouëdic (affluent du Gouët) reçoit tous les effluents urbains ; l'Urne présente un caractère agricole (principalement légumier) ; le Gouessant également agricole concentre les zones d'élevages intensifs de Lamballe.

Fig. n° A2.4 - En dehors des aménagements, endiguements, poldérisation, le trait de côte de la baie de St-Brieuc présente une alternance de falaises rocheuses, limoneuses et d'anses sableuses. Le linéaire de côte naturelle est de 31,5 Km depuis la pointe du Roselier à Dahouet, entrecoupé de 6,4 Km de digues et de 4,4 Km d'enrochements.

Dans le fond de baie, les anses d'Yffiniac et de Morieux sont séparées par la presqu'île d'Hillion qui a une altitude de 30 m. Les rives de l'anse d'Yffiniac sont escarpées et ont été transformées en falaises mortes par des dépôts quaternaires, eux-mêmes taillés en falaises vives par le niveau marin actuel. Les rives de la côte est sont formées par des falaises rocheuses dont l'altitude n'excède pas 40 à 60 m.

En fond de baie, cinq types morphologiques de paysage sont représentés : les falaises rocheuses, les falaises limoneuses du quaternaire, les dunes, les marais maritimes et les estuaires.

⇒ Les falaises rocheuses taillées dans des roches métamorphiques sont massives mais déchiquetées par les versants qui bordent les anses. La partie supérieure (pente de 20 à 30%) est couverte de lande. La partie inférieure est abrupte (50 à 80%) et dénudée. Elles se prolongent le plus souvent par un platier protecteur.

⇒ Les falaises de matériaux quaternaires sont nombreuses en fond de baie. Elles sont étroitement liées à la configuration morphologique d'ensemble. La succession de phases climatiques au cours des 70 000 dernières années, alors que la mer était très éloignée des rivages actuels, a laissé des dépôts spécifiques qui se sont superposés. Le modelé quaternaire est aujourd'hui (depuis 6000 ans) attaqué par la mer qui remonte. Mais, excepté sur le site de l'hôtellerie à Hillion, le facteur essentiel de recul est la saturation en eaux pluviales qui entraîne des phénomènes de solifluxion.

⇒ Les dunes occupent le fond de l'anse de Morieux. Formées en période de régression marine, remaniées en phase de transgression, les dunes ont connu au quaternaire plusieurs épisodes de développement. Les dunes d'Hillion se sont formées à la faveur d'une régression marine vers 3000 à 2000 BP (fin de l'âge du bronze), soumises à plusieurs remobilisations notamment depuis le XVII^{ème} siècle. Ces dunes sont plaquées sur le substrat à la faveur d'une dépression dans le plateau. Deux facteurs principaux expliquent la localisation des dunes : le vaste estran découvrant l'anse de Morieux favorise une dynamique éolienne et l'effet de cap créé par la presqu'île d'Hillion.

⇒ Le marais maritime en fond d'anse d'Yffiniac couvre 112 ha environ. Il était plus vaste, avant qu'une partie ne soit poldérisée au XVII^{ème} siècle (voir carte A2.4). La plupart des terrains conquis ont été mis en culture de primeurs. En deçà des digues, c'est un schorre jeune en voie d'exhaussement au sud avec des chenaux stabilisés, alors que plus au nord, sa progression semble avoir atteint un niveau d'équilibre fragile. La surface est en léger recul au nord-ouest depuis 1993. Un marais maritime est en extension dans la zone est du fond de l'anse de Morieux.

⇒ Deux estuaires complètent l'ensemble littoral du fond de baie. Celui du Gouët-Gouédic à l'ouest et celui de l'Evron-Gouessant à l'est. L'un et l'autre ont été aménagés en amont, où ont été installées des retenues qui limitent les apports de matériaux en suspension. L'estuaire du Gouessant est remonté par la marée sur plus d'1Km. Autrefois siège d'une intense activité sur les berges grâce à ses moulins, il est aujourd'hui réduit à un chenal à marée bordé par un imposant schorre. La sédimentation y est importante et le volume oscillant diminue d'année en année.

A. Description et évaluation du patrimoine naturel

Au-delà de l'embouchure du Gouessant commence la rive orientale de la baie qui suit une direction presque perpendiculaire à celle de la côte ouest. La morphologie des rivages se caractérise par des falaises rocheuses dont l'altitude maximum est de 60m. Ces falaises sont entaillées par quelques rares cours d'eau (Pont Rouault et Jospinet) ou par des dépressions qui coïncident avec la fracturation du socle ancien. Au cours du quaternaire, des limons et dépôts colluviaux se sont accumulés dans les dépressions où ils forment des falaises meubles sensibles à l'érosion, et dont la base est généralement frangée par un cordon de galets. La petite anse de Port-Morvan est bordée par un platier rocheux, mais les limons occupent le fond de l'anse, formant une falaise meuble et fragile. La basse vallée de la Flora forme le port de Dahouët.

Du Gouessant au sud-ouest de Dahouët, le littoral forme une côte à falaise peu exposée aux houles d'autant plus que l'installation des lignes de bouchots amortit les vagues. Ce secteur est donc relativement stable et peu soumis aux érosions marines et continentales.

Topographie

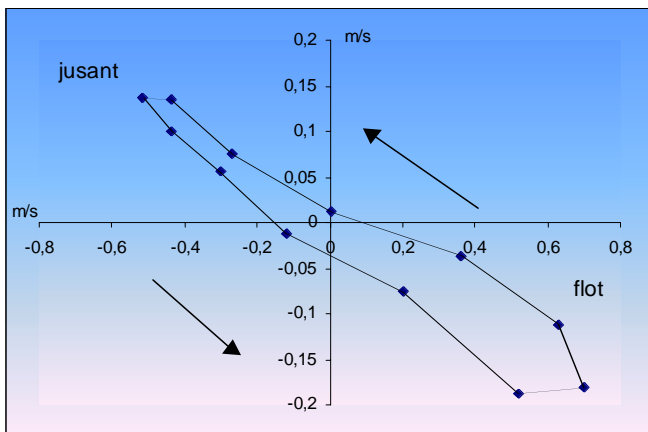
Les côtes de la région de Saint-Brieuc sont parmi les plus hautes du littoral breton. La ceinture continentale de la baie se présente comme une succession de plateaux à faible pente orientée sud-ouest/ nord-est, séparés par des vallons perpendiculaires au trait de côte.

Facteurs d'évolution géomorphologique et hydrologique

Courants de marée

En baie de Saint-Brieuc, le marnage varie de 4m en morte-eau à près de 13m en vive-eau (marnage moyen : 7m). Les courants de marée sont de type alternatif, portant au sud-est au flot et au nord-ouest au jusant. Ainsi la baie se vide et se remplit par le nord-ouest. En dépit d'un marnage important, les vitesses des courants de marée sont amorties (ne dépassant jamais 0,5m/s) (Rue, 1888).

La circulation due au vent est fondamentale dans l'orientation de la résiduelle des courants.



Hodographe des courants de marée.

Fig. n° A2.5-

La topographie du pourtour de la baie se caractérise par un arrière pays au relief peu marqué et un contact avec le domaine marin plus ou moins brutal.

coefficient	Inf 40	40<>70	70<>100	Sup 100
% des situations	9	40	44	7
Surface exondée (en ha)	250	1400	1600	2100
Hauteur de pleine mer (par rapport au zéro IGN)	8.40	9.75	11.10	12.50
définition	Morte eau d'équinoxe	Mortes eaux de solstice	Vives eaux de solstice	Vive eaux d'équinoxe

Tab. n° A2.2 - Amplitude de marnage en baie de Saint-Brieuc

Fig.A2.6 - Carte de la zone de marnage. La surface de l'estran envahie par la mer varie en fonction des coefficients et de la topographie de l'estran.

Courants résiduels

Au cours d'un cycle de marée, la masse d'eau ne se positionne pas exactement à sa position initiale.

Ce déplacement moyen représente le mouvement à long terme des masses d'eau. La vitesse de ce déplacement est la vitesse résiduelle.

En fond de baie, les courants résiduels sont faibles à nuls et les masses d'eau sont peu renouvelées par le phénomène de marée.

Sédimentologie

Par le jeu de son architecture à multiples hauts-fonds et le caractère abrité des anses, la baie de Saint-Brieuc présente une grande diversité de sites sédimentaires aux modes particuliers de dépôts, sous l'influence de conditions hydrodynamiques locales (Augris et Hamon, 1996). Cela se traduit par l'existence d'une série sédimentaire complète avec une granulométrie croissante du sud au nord et d'est en ouest. Le matériel est constitué par des sables couvrant la totalité de l'estran. Il s'agit de sable de granulométrie comprise entre 63 et 200 μm , riche en carbonate de calcium d'origine biologique (25% en moyenne), et contenant moins de 2% d'éléments péloïtiques (inférieur à 63 μm).

Les environnements sédimentaires s'articulent autour de la presqu'île d'Hillion face à laquelle l'agitation est maximale. Les courants de marée y atteignent 0.8m/s et les houles de nord-ouest diffractées par l'île de Bréhat arrivent du nord. Les milieux sont beaucoup moins différenciés dans l'anse de Morieux où les bouchots canalisent les courants de marée vers le chenal du Gouessant et freinent les houles (Bouvier, 1993).

La comparaison entre les faciès sédimentaires établis à partir des prélèvements faits en 1987 et en 2001 montre peu d'évolution sur une période de presque 15 ans (Bonnot et al., 2002). L'évolution des fonds des deux anses s'effectue lentement par comblement progressif et sédimentation fine dans les secteurs les plus abrités et par déplacement des bancs sableux de faible ampleur depuis le bas de l'estran vers la rive ouest de l'anse d'Yffiniac. Ces bancs se déplacent sous l'action des houles. Lorsqu'ils se rapprochent des parties hautes de l'estran, leur progression s'effectue à un rythme beaucoup plus lent puisqu'ils ne sont remobilisés qu'à la faveur de vagues à pleine mer de vive-eau (Bonnot et al., 2002).

La sédimentation en baie de Saint-Brieuc atteint sa valeur maximale dans les secteurs de calme relatif. Lors des marées de vives eaux, les herbues sont envahies par les eaux marines. Ils piègent alors les matériaux en suspension dans l'eau. Sur les 7 Km² de l'anse, il se dépose annuellement plus de 200 000 m³ de sédiments, ce qui porterait en moyenne l'exhaussement du marais à 2,8 cm par an. Sur certains sites, l'épaisseur de ces dépôts peut atteindre 4 à 5 cm par an (Le Dù O., 1997).

Salinité

En milieu côtier, sous régime des marées, le facteur salinité agit essentiellement à travers des variations temporelles (à l'échelle du cycle de la marée, de la saison). La salinité moyenne mensuelle varie de 34.7‰ en mai à 35‰ en octobre. Les variations de salinité au cours de l'année sont donc très faibles. En période de crues, la salinité peut cependant descendre à 34‰.

Fig. n°A2.7 - La variation de la salinité de surface montre l'influence des cours d'eau (d'après Merceron et al., 1981).

La répartition des variations de salinité permet d'apprécier la réponse des eaux de la baie aux différents apports. Les écarts maxima de salinité observés sur le cycle annuel (ME et VE confondues) ont été cartographiés.

Apports fluviaux

En baie de Saint-Brieuc, les entrées d'eau douce sont très faibles. Le rapport entre le volume eau douce débité en 12h/volume eau de mer à pleine mer a été estimé pour l'anse d'Yffiniac et l'anse de Morieux :

	Pleine mer – vive eau	Pleine mer – morte eau
Anse d'Yffiniac	0.23%	0.44%
Anse de Morieux	0.16%	0.24%

Tab.A2.3 - Rapport eau douce/eau de mer

(d'après Merceron et al., 1981)

Evolution des côtes de la baie

Le littoral briochin long d'environ 85 Km de Fréhel à Paimpol se singularise par une côte à falaises rocheuses, sableuses ou limoneuses d'une hauteur moyenne variant entre 50 à plus de 70 m (70 m au Roselier, 70 m à Cesson, 40 m à la pointe des Guettes). Le fond de baie présente une côte escarpée effacée sous l'effet du remblaiement par les sédiments quaternaires provenant prioritairement des falaises vives environnantes.

L'évolution du trait de côte en baie de Saint-Brieuc est régie principalement par :

- la morphologie de la baie elle-même avec ses alternances de falaises rocheuses, limoneuses et d'anses sableuses ;
- la configuration de l'avant côte joue son rôle dans la propagation des houles et la dissipation de l'énergie des vagues ;
- l'orientation des différentes parties de la baie par rapport aux agents dynamiques (vents, houles, courants, marées) ;
- les réalisations anthropiques.

Plusieurs documents anciens manuscrits ou imprimés permettent de retracer l'évolution du littoral de la baie (Bonnot-Courtois & Lafond, 1995).

La carte de Massiac de Sainte Colombe (1680) montre que la région est une zone de bocage et quelques parties marécageuses sont indiquées dans l'anse d'Yffiniac. Toute la côte est sableuse et des dunes bordières y figurent parfois.

A la fin du XVIII^{ème} siècle, une grande opération de reconnaissance est mise en place. La carte établie de 1772 à 1777, d'une immense qualité, détaille la frange côtière. Le Gouët a un fond marécageux où a été aménagé le port du Légué. La langue de la pointe de Cesson ou la Grève des Courses n'existent pas. Le cours du Gouët est plus rectiligne que l'actuel, mais divague à son embouchure. Le tracé de la laisse des PMME (pleine mer de morte eau) atteste d'un colmatage de la partie du littoral comprise entre Yffiniac et la pointe de la Pâturage (actuellement Pointe du Grouin). Le débouché du Cré (où se jette l'Urne) comporte sur sa rive gauche un important pré-salé noté « marais qui couvre et découvre dans les grandes marées », plus développé que l'actuel.

Baie de Saint-Brieuc

La carte marine de Beautemps-Beaupré (1830-1836) montre que l'embouchure du Gouët divague dans un marécage (vase et schorre) et à la pointe de Cesson, un cordon sableux s'amorce en direction des Galettes, à l'emplacement actuel de la grève des Courses. Le fond de l'anse d'Yffiniac n'est pas sur la carte. Sur le côté est, il semble que le trait de côte indiqué en 1830 soit identique à son tracé actuel.

Si on compare les cartes marines de 1831 et de 2000, on observe une légère avancée des isobathes de 45 à 90 mètres. Cela est vérifié pour l'ouest de la baie. Le colmatage entre la pointe du Grouin (anciennement pointe de la Pâture) et la pointe du Roselier est confirmé : au droit de la pointe du Grouin, l'estran passe de 2550 m de large en 1774 à 2850 m en 1830 et atteint 2900 m aujourd'hui (Bonnot-Courtois & Lafond, 1995).

Unité écologique

Habitats

Sur l'ensemble du site Natura 2000, 31 habitats d'intérêt communautaire, dont 4 prioritaires ont été identifiés (Ouest Aménagement, 2000 ; Ouest Aménagement, 2001).

code Natura2000	type d'habitat	En zone réserve	Hors réserve	Surface (ha)
<i>Eaux marines et milieux à marées</i>				
1130	estuaire (slikke de la mer à marée)	*		179
1140	replats boueux ou sableux exondés à marée basse	*	*	1064
* 1150	lagunes côtières		*	0.074
1170	estran rocheux (récifs)	*	*	
<i>Falaises maritimes et plages de galets</i>				
1210	végétation annuelle des laisses de mer	*		0.55
1221	végétation vivace des rivages de galets		*	0.8
1223	groupement à cambe atlantique	*	*	0.05
1230	falaises avec végétation des côtes atlantiques et pelouses pionnières		*	17.7
* 2135	pelouse xérophile calcicole	*	*	19.5
<i>Marais et prés-salés atlantiques et continentaux</i>				
1311	gazons à salicornes des niveaux bas	*		10.5
1313	végétations annuelles pionnières	*		0.5
1320	prés à spartine	*		10.9
1332	prés salés atlantiques	*		23.4
1333	prés salés atlantiques de niveau supérieur du schorre et roselières	*		17.9
1335	prés salés atlantiques à chiendent	*		5.1
1336	prés salés des hauts de plage	*		0.17
1420	fourrés halophiles des prés salés	*		34.1
1422	fourrés halophiles des prés salés à salicornes pérennes	*		29.5
<i>Dunes maritimes des rivages atlantiques</i>				
2110	dunes mobiles embryonnaires	*	*	0.21
2120	dunes blanches à oyat et à fétuque	*	*	0.45
* 2131	dunes grises septentrionales	*	*	2.4
2180	chênaie-frênaie sur dunes (faciès à <i>Populus alba</i>)		*	7.76
<i>Dépressions humides intradunaires</i>				
2191	mares dunaires à <i>Drepanocladus</i>	*		0.15
2192	pelouses pionnières des pannes dunaires	*		0.41
2194	prairies humides dunaires calcicoles			0.2
2195	roselière et cariçaies dunaires	*		0.1
<i>Eaux douces et zones humides</i>				
3150	mares eutrophes à lentilles d'eau		*	0.015
<i>Landes et fourrés tempérés</i>				
40.30	lande sèche à bruyère cendrée		*	12.5
* 2136	lisière xero-thermophile dunaire		*	0.45
<i>Boisements</i>				
92A0	forêt galerie à saules fragiles		*	1.25
91A0	chênaies thermo-atlantiques		*	66
		1138.74	366.8	1505.57

Tab.A2.4 - Listes des habitats d'intérêt communautaire du site de la baie de Saint-Brieuc (sauf ZPS Verdelet)

* habitat prioritaire

La cartographie a également permis d'identifier 19 habitats n'appartenant pas à la

Autres habitats		code CORINE
* Fourré mixte à Troène		16.252
* Lande et fruticée littorale à Ajoncs	<i>Ulici-Cytision / Ulici-Rubion</i>	31.8
* Bois de Frênes et d'Ormes thermo-atlantique		41.F12
Ourlet de falaise	<i>Conopodio-Teucrion</i> (Groupe à Silène maritime)	18.21
Groupement annuel des vases fluviatiles	<i>Bidenti-Ranunculetum scelerati</i>	24.52
Fourrés atlantiques à <i>Prunus spinosa</i>	<i>Pruno Spinosa-Rubion ulmifolii</i>	31.81
Ronciers		31.831
Lande à Fougères		31.86
Taillis d'Aubépine		31.8E
Prairie littorale mésophile à Chiendent	<i>Brachypodio-Agropyretum</i>	38.1
Prairies mésophiles	<i>Arrhenatheretea et lolio-plantaginon</i>	38.1
Megaphorbiaies	<i>Filipendulo-Calystegietea / Oenanthetum crocatae</i>	37.1
Prairies humides de l' <i>Agrostietea</i>		37.242
Boisement de Pins maritimes		42.81
Saussaies rivulaires	<i>Salicion cinerae / Salici-Populetum nigrae</i>	44.92
Roselière à Phragmites	<i>Solano dulcamarae-Phragmitetum australis</i>	53.11
Cressonnière de bord des eaux	<i>Apion nodiflori</i>	53.4
Plantation de Cyprès et autres conifères		83.3113
Peupleraie plantée		83.321

Tab. n° A2.5 - Listes des habitats naturels n'appartenant pas à la directive

directive, dont 3 présentent un intérêt patrimonial fort.

Habitats prioritaires et habitats d'intérêt communautaire

■ L'estran sableux

(replats boueux ou sableux à marée basse, 11.40 ; Slikke en mer à marée, 11.30)

Il s'agit des vastes étendues de sables et de vases dépourvues de plantes vasculaires de l'estran. Ces habitats ont une grande importance comme lieu d'alimentation des anatidés et des limicoles. Les diverses communautés intertidales d'invertébrés permettent de subdiviser cet habitat.

type d'habitat	réserve naturelle
1140-01 : sables des hauts de plage Zone de transition entre le milieu aquatique et terrestre, cet habitat occupe les hauts de plage constitués de sables fins. Cette zone de laisse de mer est alimentée par les matières organiques d'origines diverses (marine ou terrestre). Sa localisation est fonction du coefficient de marée. Cet habitat est une zone importante pour l'alimentation de nombreux oiseaux (tournepierrre, gravelot, bécasseau, pipit...)	*
1140-02 : galets et cailloutis des hauts de plage Zone de transition, cet habitat subit fortement l'influence de la marée. Zone de recyclage de la matière organique, il joue un rôle important pour l'alimentation de nombreuses espèces d'oiseaux.	*
1140-03 : estran de sable fin Vaste habitat à forte valeur écologique et biologique. * peuplement des sables fins des niveaux moyens à <i>Tellina tenuis</i> et <i>Cerastoderma edule</i> * peuplement des sables fins des niveaux bas à <i>Donax vittatus</i> et <i>Magelona</i> sp.	*
1130-01 : slikke de la mer à marée - estuaires Milieux à faible diversité biologique mais à fort potentiel biologique (production), ils sont utilisés comme aire de nourrissage des oiseaux à basse mer et des juvéniles de poissons (plats notamment) à marée haute. Zone de transit entre les milieux d'eau douce et marin pour les espèces migratoires (saumon, anguille...) * peuplement des sables fins et vaseux à <i>Macoma balthica</i> et <i>Nereis diversicolor</i>	*

Tab. n° A2.6 - Listes des habitats élémentaires de l'estran

(1140 "replats boueux ou sableux exondés à marée basse" et 1130 "estuaire") présents sur la réserve naturelle

A. Description et évaluation du patrimoine naturel

■ L'estran rocheux ("récifs", 11.70)

Il se compose de substrats rocheux (falaise, platier rocheux, champ de blocs) ou de concrétions biogéniques. Il peut être sous-marin ou bien exposé à l'air libre à marée basse. Il offre une stratification variée de communautés benthiques algales et animales.

Cet habitat est soumis en continu à des phénomènes d'érosion, ce qui engendre une mosaïque de biotopes variés et juxtaposés et une richesse biologique importante. De plus, une organisation des communautés en bandes horizontales s'effectue sous l'action de l'émersion (sensibilités différentes des communautés par rapport au temps d'émersion).

Cet habitat se décline en 9 habitats élémentaires tous présents en baie de Saint-Brieuc dont 4 sur la réserve naturelle.

type d'habitat	réserve naturelle	verdelet
1170-01 : roche supralittorale à la limite des végétaux terrestres et le niveau moyen des pleines mers de vives-eaux, c'est la zone de contact entre la terre et la mer. Domaine des lichens.	*	*
1170-02 : roche médiolittorale en mode abrité typiquement zone de balancement des marées. Les espèces végétales (Fucophycées) se distribuent sous forme de ceintures (<i>Pelvetia canaliculata</i> , <i>Fucus spiralis</i> , <i>Fucus vesiculosus</i> et <i>Ascophyllum nodosum</i> , <i>Fucus serratus</i>) et sont globalement dominantes. Habitat universel et peu original.	*	*
1170-03 : roche médiolittorale en mode battu les Fucophycées tendent à disparaître au profit d'espèces animales. Cet habitat prend aussi le nom de Moulière. Habitat se caractérisant par sa faible biodiversité mais aussi par sa richesse en quantité.	*	*
1170-05 : roche infralittorale en mode exposé globalement concerne la zone entre le zéro des cartes marines et la cote de -30 m. Cet habitat se caractérise par les forêts de Laminaires (<i>Laminaria digitata</i> , <i>Alaria esculenta</i> , <i>Laminaria hyperborea</i>). Cet habitat se caractérise par différentes strates ce qui crée une richesse biologique très importante. A noter la forte production primaire.		*
1170-06 : roche infralittorale en mode abrité concerne la même zone bathymétrique que précédemment. Les espèces végétales du mode exposé sont remplacées par <i>Laminaria saccharina</i> , <i>Sacchariza polyschides</i> et plusieurs espèces de Cystoseires. Là encore, cet habitat est caractérisé par plusieurs strates, d'où une richesse biologique importante. De même que précédemment, la production primaire est forte dans ce type d'habitat.		*
1170-07 : roche infralittorale en mode très abrité concerne la même zone bathymétrique mais peut se réduire à la cote de -10 m si la turbidité est conséquente. Les laminaires de mode abrité régressent au profit d'une rhodophycée, <i>Soliera chordalis</i> , en association avec d'autres algues rouges. La faune se compose essentiellement de suspensivores qui jouent un rôle relativement important au sein du réseau trophique.		* ponctuel
1170-08 : cuvettes ou mares permanentes des dépressions dans les rochers retenant l'eau de mer, créent cet habitat. Leur surface est très variable (de quelques cm ² à quelques m ²). Les communautés y sont en permanence immergées. On y retrouve ainsi des espèces qui, habituellement, se situent à un niveau bathymétrique inférieur. Cet habitat correspond à des enclaves écologiques.	*	*
1170-09 : champs de blocs ils apparaissent soit au pied de falaises rocheuses, soit en arc de cercle entre les pointes rocheuses. Ils peuvent se situer à n'importe quel niveau bathymétrique. Il s'agit d'un habitat relativement complexe car se compose de trois «compartiments» : le dessus du bloc, le dessous et en dessous du bloc. Ainsi en zone intertidale, cet habitat offre un ensemble d'enclaves écologiques et une mosaïque de microhabitats, où aucun espace n'est laissé inoccupé.		*

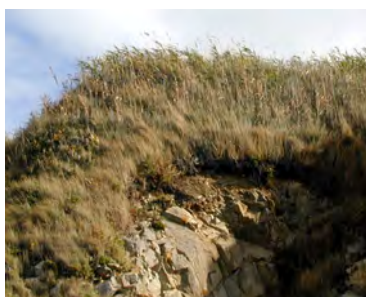
Tab. n° A2.7 - Listes des habitats élémentaires des milieux rocheux (11.70 "récifs") présents sur la réserve naturelle et sur l'îlot du Verdelet



Chou marin sur le cordon de galets des Rosaires



Exemple de pelouse aérohaline de falaises



Formation atypique de roselière sur falaise



Lande sèche à bruyères cendrées

■ La végétation vivace des rivages de galets (cordon de galets, 12.21)

Le cordon de galets des Rosaires (Plérin) constitue un lieu patrimonial important de la baie de Saint-Brieuc, en raison de la présence d'une des plus belles stations armoricaines de chou marin (*Crambe maritima*). Ce groupement (12.21) est souvent en mosaïque avec le groupement à Honckenye (*Honckenyetum peploidis*).

■ Les falaises avec végétation (12.30)

Les falaises avec végétation sont présentes sur pratiquement tout le secteur étudié. Elles n'occupent, en général, qu'une frange relativement restreinte correspondant à quelques promontoires exposés et aux fronts de falaises. Elles disparaissent ou forment des complexes mixtes avec les landes littorales et les pelouses calcicoles du *Mésobromion* dès les premières ruptures de pente.

Les zones complètement nues sont relativement rares car les pentes restent modestes. Ces falaises sont donc très riches floristiquement et phytosociologiquement.

L'intitulé 12.30 "falaises avec végétation" regroupe en réalité 10 associations végétales relevées sur les falaises du périmètre. Sur les sols superficiels et les avancées rocheuses, les pelouses rases du *Sedion anglici* et du *Thero-Airion* s'implantent. Ces deux communautés, correspondant à des formations pionnières de sols maigres sur rochers siliceux, se rencontrent fréquemment ensemble.

L'originalité des falaises de la baie de Saint-Brieuc vient de la présence de placages de sable et de débris coquilliers, plus ou moins importants, qui enrichissent le fond végétal d'espèces calcicoles peu communes dans la région. Ces placages permettent d'obtenir deux types de formations :

⇒ des habitats mixtes ou mosaïqués, avec les pelouses aérohalines à *Festuca pruinosa*, qui arborent alors des espèces inhabituelles comme *Allium sphaerocephal*, *Anthyllis vulneraria*, *Sanguisorba minor* ou *Brachypodium pinnatum*. Ces habitats constituent une variante moins acide des pelouses aérohalines de falaises (12.30) ;

⇒ des prairies fermées à brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*), constituant de véritables langues vertes accompagnées d'*Ononis repens*, de *Galium verum* var *maritimum* et d'*Anacamptis pyramidalis*. Ces habitats constituent alors de véritables prairies calcicoles dunaires (21.35), appartenant au mésobromion.

Il existe également, en position atypique, quelques belles roselières à phragmite sur le flanc de petites falaises suintantes.

■ La lande sèche (40.30)

Les landes sèches de l'*Ulici-Ericetum cinereae* ("40.30") se rencontrent presque exclusivement sur les promontoires maigres orientés à l'ouest. Cet habitat n'a pratiquement jamais été trouvé à l'état pur, de nombreuses espèces de prairies mésophiles ou de pelouses d'ourlets pré-forestiers parviennent à pénétrer à partir des plateaux situés en retrait. On observe donc fréquemment des formations mixtes formées de plages à bruyères (*Erica cinerea*) et ajoncs (*Ulex europaeus* var *maritimum*) entrecoupées de prairies dominées par le dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) et la flouve odorante (*Anthoxantum odoratum*) ou la germandrée scorodoine (*Teucrium scorodonia*) et la jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*).

A. Description et évaluation du patrimoine naturel

■ Les marais et prés-salés atlantiques

La quasi-totalité des communautés végétales identifiées au niveau de l'anse d'Yffiniac, de Morieux et des replats boueux de l'estuaire du Gouessant correspond à des habitats de la directive. Ils forment de vastes étendues parfaitement conservées. La richesse floristique est en général peu élevée sur ce type d'habitat, cependant 19 associations végétales ont été notées comprenant 54 espèces, ce qui est tout à fait remarquable.

Le schorre représente la grande majorité du marais, celui-ci est largement dominé par les peuplements à obione formant par endroits de véritables fourrés bas qui ferment le milieu et limitent le développement des autres végétaux. Ces fourrés sont relayés par les prés-salés à glycérie maritime sur certains niveaux du marais côté ouest et sur les surfaces pâturées du sud-est. La succession des associations végétales du marais s'effectue suivant les gradients topographiques, la salinité et la durée d'exondation par les eaux de mer. Cela se traduit par une zonation d'orientation préférentielle parallèle à la côte.

On peut différencier deux systèmes : d'une part le secteur pâturé sur Hillion entraînant une diversification du tapis végétal recherché par plusieurs espèces d'anatidés (bernaches, canards siffleurs...). D'autre part les zones non pâturées, dont la composante floristique principale est l'obione, essentielle pour l'alimentation des poissons micropages comme les mullets ou macrophages comme les gobies et les juvéniles de bars. Le marais d'Yffiniac représente donc un habitat typique des marais nord-atlantiques. Certains des habitats du schorre ont également été identifiés en situation atypique, formant des isolats inhabituels comme des fourrés à obione sur des replats de falaises ou des prés à glycérie maritime en haut des plages comme à Bon-Abri.

■ Les lagunes (11.50)

Elles sont caractérisées dans le périmètre d'étude par l'association du *Ruppium maritima*. L'unique station recensée est particulièrement réduite (quelques mètres carrés), et se situe dans le polder d'Hillion.

■ Les habitats de haut de plage (12.10, 12.21, 12.23)

Ces habitats correspondant aux associations des laisses de mer forment en général de petites franges peu étendues en haut des plages ou le long des pieds de falaise. Ils sont extrêmement sensibles au piétinement et tendent à disparaître sur de nombreux secteurs. Les communautés rencontrées sont de 3 types et correspondent à 3 situations différentes :

- le *Critbmo-Crambetum* se trouve plutôt sur des levées de galets (12.23)
- l'*Atriplici-Salsolion kali* en haut des plages de sable (12.10)
- l'*Atriplicion littoralis* au niveau des contacts marais/plages (12.10)

Ces formations restent bien représentées dans le secteur surtout au niveau des petites plages ne disposant pas d'accès directs et formant des petites criques abritées le long des falaises.

■ Les habitats de dunes maritimes

L'unique dune présente sur le périmètre se révèle être l'habitat le plus riche, autant au niveau floristique que phytosociologique. La quasi-totalité du secteur se compose d'habitats inscrits en annexe de la directive "Habitats", ce qui en fait l'un des secteurs les plus intéressants de la baie.

Cette juxtaposition de milieux variés permet d'obtenir dans un espace restreint une succession d'habitats particulièrement intéressants. La dépression humide créée artifi-



Peuplement à obione



Pré salé à glycérie



La baie de St-Brieuc ne recèle qu'une lagune de faible superficie, située dans le polder d'Hillion.



Formations de haut de plage



Sur une surface restreinte, les dunes de Bon

Abri recèlent 8 habitats d'intérêt communautaire

Baie de Saint-Brieuc



Les dunes grises recèlent une richesse floristique méconnue des promeneurs.



Les pelouses dunaires situées sur les falaises de la baie de Saint-Brieuc constituent une des principales originalités de ce site.

ciellement par l'extraction du sable, participe pour beaucoup à cette diversité. Celle-ci est alimentée par la nappe phréatique et les écoulements pluviaux.

Les formations dunaires correspondent à plusieurs sous-habitats. Sur la baie de Saint-Brieuc nous retrouvons:

⇒ Les dunes grises septentrionales (21.31) caractérisées par les pelouses dunaires fixées du *Galio-Koelerion albescentis*. Cette association couvre une frange relativement limitée comprise entre les pelouses à Oyat, côté océan et les dépressions humides arrière-dunaires.

⇒ Les pelouses xérophiles calcaires dunaires [*Mésobromion*] (21.35). Ces pelouses restent faiblement représentées au niveau des dunes de Bon Abri, mais elles sont largement présentes au niveau des placages arénacés calcifères des falaises. Ces pelouses dunaires sur falaises constituent une des originalités majeures de ce site d'étude ;

⇒ Les ourlets xéro-thermophiles dunaires [*Ulici-Geranium sanguinea*] (21.36). L'unique station recensée ne se trouve pas non plus en situation dunaire, mais sur placage arénacé de falaise au nord de la pointe St-Maurice. Elle est caractéristique des sites enrichis en carbonate de calcium, souvent au niveau des ruptures de pente encore saupoudrées d'arènes. Cette association thermophile se trouve ici en limite nord de son aire de répartition et présente donc un intérêt patrimonial fort.

■ Les formations boisées

Les massifs boisés observés peuvent être classés en 5 catégories :

- les chênaies anthropiques ;
- les chênaies-frênaies littorales ;
- les frênaies de pente ;
- les ormaies ;
- les forêts alluviales à saules.

• Les boisements anthropiques forment de vieilles chênaies entretenues, plus ou moins enrichies de plantations diverses, elles constituent alors des parcs boisés destinés à la promenade. Le sous-bois reste très acidophile et présente une bonne richesse floristique. L'influence thermophile littorale est peu marquée. Ces boisements ont été rattachés aux chênaies nord-atlantiques du *Quercion roboris*. On les rencontre principalement à l'ouest de l'anse d'Yffiniac au niveau de Saint-Ilan et pour partie sur la pointe de Cesson.

• La chênaie-frênaie est la plus représentée dans le secteur d'étude, elle constitue les massifs les plus importants (en retrait de Bon-Abri, sur la pointe de Cesson et le long du Gouessant). Ces forêts caractéristiques du littoral présentent un fond d'espèces acidophiles banales, enrichi d'un cortège méditerranéen basophile constant, à base de garance voyageuse (*Rubia peregrina*), de fragon (*Ruscus aculeatus*) et d'iris fétide (*Iris foetidissima*). Cette combinaison floristique particulière permet de rattacher ce groupement au *Rubio-Quercetum*.



De belles formations de fragon (*Ruscus aculeatus*) existent dans les forêts de pente de l'estuaire du Gouessant.

En retrait de la dune de Bon-Abri, cette chênaie-frênaie prend un faciès particulier. La strate arborée s'enrichit de peupliers blancs (*Populus alba*) qui donnent au peuplement une forte valeur paysagère. Ces forêts ont été rattachées au code Eur 15 "91.A0" correspondant aux vieilles chênaies à *Ilex* des îles Britanniques.

Une tonalité clairement méridionale est donnée à ce groupement dans le secteur de la pointe du Roselier avec la présence de chênes verts naturalisés.

- Les frênaies et les ormaies littorales, bien que présentant un fort intérêt patrimonial, ne peuvent être rattachées à la nomenclature européenne. Ces boisements sont donc décrits dans le chapitre des habitats d'intérêts patrimoniaux.

- Les boisements alluviaux, de saulaies et de peupleraies, sont également peu représentés dans le secteur sauf à l'ouest de l'anse d'Yffiniac. Ces forêts n'entrent pas dans les habitats de la directive. Par contre, le vallon de Bout de ville contient une saulaie rivulière de saules fragiles (*Salix fragilis*) plantée au début du siècle pour la vannerie. Ce peuplement s'est maintenu naturellement et se rapproche actuellement de l'habitat du *Salicion albae* : *Salicetum fragilis*, qui caractérise un peuplement particulièrement rare en Bretagne. Il présente donc un intérêt majeur.

Autres habitats d'intérêt patrimonial

Parmi les habitats n'appartenant pas à la directive "Habitats", certains d'entre eux présentent également un fort intérêt pour la région. Il s'agit principalement des communautés de landes mésophiles et de fourrés littoraux.

Les formations à écotypes prostrés sont les plus intéressantes car elles ne sont trouvées pratiquement que sur les promontoires exposés aux vents marins des falaises. Elles se répartissent essentiellement au niveau des ruptures de pente sur sols peu profonds. Ces communautés reprennent rapidement leur port habituel dès que l'on se trouve sur le plateau.

Sur les falaises étudiées, ces groupements couvrent près de 70 % des surfaces observées. Trois types de fourrés sont présents :

- le groupement de l'*Ulici europaei-Prunetum spinosae* caractéristique du nord ouest de la France ;
- l'association plus thermophile du *Rubio-Ulicetum europaei* qui se trouve en limite nord de son aire de répartition ;
- les fourrés à troènes.

Ces derniers bénéficient d'un substrat suffisamment sableux et légèrement calcicole pour se développer au détriment des ajoncs.

Par endroits, ils s'insèrent même dans la série dynamique du *Mésobromion* et pourraient être rattachés aux fourrés préforestiers mixtes dunaires. Ces formations se trouvent donc ici en position atypique sur falaise, elles présentent donc un intérêt patrimonial certain.

Tous ces fourrés s'enrichissent fréquemment d'espèces méditerranéennes basophiles comme *Iris foetidissima*, *Ruscus aculeatus* et *Rubia peregriana* ou d'espèces de sous-bois comme *Lonicera perichlymenum* et *Teucrium scorodonia*. Bien que relativement pauvre floristiquement, ces fourrés sont très intéressants car ils marquent la physionomie de l'habitat côtier, offrant un paysage aux formes adoucies, caractéristiques et sauvages.

Il convient également de noter, sur les zones les plus exposées, la présence d'un écotype prostré d'ajonc : *Ulex europaeus* var *maritimus* inféodé à ce type d'habitat.

Sur les sols plus profonds, des frênaies de pente peuvent se développer. On les rencontre le plus souvent au niveau des ravinements, sur front de falaise ou sur les flancs de cours d'eau, parfois même au milieu des formations boisées de chênes. Le sous-bois reste très ouvert et se caractérise par la présence de nombreuses fougères comme *Phyllitis sco-*



Lande à ajonc et troène prostrés sur fond de pelouse à brachypode et affleurements rocheux à *Sedum anglicum*

Baie de Saint-Brieuc

lopendrium et *Polystichum setiferum*. Les plantes plus méridionales décrites précédemment peuvent également être présentes sur les stations les plus proches du littoral. Ces forêts de pente ont donc été rattachées à l'*Aro neglecti-Fraxinetum* des boisements thermophiles hyperatlantiques.

Enfin les ormaies littorales de l'*Aro neglecti-Ulmetum minoris* ne sont présentes qu'en retrait du plateau de Jospinet ou parmi les haies en bordure du chemin côtier à l'est de l'anse d'Yffiniac ou autour de certaines prairies pâturées. Ce boisement de faible hauteur constitue un habitat très intéressant en raison de sa rareté suite à l'épidémie de Graphiose. Les peuplements observés présentent un état sanitaire satisfaisant.

Espèces

Toutes les données inventoriées ont été archivées dans une Base de Données Ecologiques (BDE) qui constitue un observatoire de la biodiversité du fond de la baie de Saint-Brieuc (Vidal et Ponsero, 2003).

Flora

Si on se réfère au nouvel atlas floristique des Côtes d'Armor (Poux, à paraître), le carré géographique de 10 Km de côté correspondant approximativement au site Natura 2000, comprend 618 espèces végétales. Il s'agit du site le plus riche des Côtes d'Armor du point de vue biodiversité végétale. Actuellement l'inventaire très partiel du site Natura 2000 compte 441 espèces végétales (Vidal & Ponsero, 2003).

L'inventaire floristique sur la réserve naturelle peut être considéré comme quasi-exhaustif à l'heure actuelle. 347 espèces végétales ont été répertoriées, dont 308 sur le site des dunes de Bon Abri. Les prés-salés de l'anse d'Yffiniac et de l'estuaire du Gouessant recèlent 41 plantes. 9 espèces d'algues ont été notées. L'inventaire mycologique des dunes de Bon-Abri recense actuellement 77 espèces, dont 2 espèces très rares et 17 espèces rares (Dupuy, 2003).

Faune

Macro-faune benthique

La richesse spécifique du peuplement benthique de la baie de Saint-Brieuc est de 62 taxons avec un gradient croissant du haut vers le bas de l'estran (Le Mao et *al.*, 2002). L'augmentation de la richesse spécifique de la faune benthique du haut vers le bas de l'estran est un phénomène naturel lié au gradient d'amplitude des variations des conditions de milieu.

Invertébrés terrestres

Un premier inventaire partiel de l'entomofaune des dunes de Bon Abri a été entrepris en 2001 par le Groupe de Recherche et d'Etude des Invertébrés Armoricaains (GRETIA), à la demande de la réserve naturelle (Haguet et *al.*, 2002). Il a permis de déterminer 175 espèces et d'enrichir les connaissances sur la faune bretonne (1 nouvelle espèce pour la Bretagne, 16 espèces nouvelles pour les Côtes d'Armor). L'inventaire entomologique des prés-salés de l'anse d'Yffiniac a été entrepris en 2002.

Poissons

Ni inventaire ni étude précise n'ont été à ce jour réalisés sur la faune piscicole du fond de baie, ainsi que sur le rôle potentiel du site comme nourricerie pour la plie et la sole.

	Nb taxons
Annélides	
polychètes	14
errantes	14
Sipunculidés	1
Mollusques	
gastéropodes	2
lamellibranches	9
Crustacés	20
Echinodermes	2

Tab.A13- nombre de taxons du benthos de la baie de Saint-Brieuc

A. Description et évaluation du patrimoine naturel

La liste des espèces a été établie à partir des données recueillies auprès des pêcheurs. Il est à remarquer que des textes du XVIII^{ème} siècle signalent de nombreuses pêches où l'esturgeon (*Acipenser sturio*) et le saumon (*Salmo salar*) étaient courants. Le saumon est encore signalé actuellement, mais sa présence est tout à fait anecdotique.

Les espèces les plus couramment rencontrées sont : le bar (*Dicentrarchus labrax*), l'anguille (*Anguilla anguilla*), le mulot doré (*Liza aurata*), la plie ou le carrelet (*Pleuronectes platessa*), la sole (*Solea solea*), la petite roussette (*Scyliorhinus caniculus*), le maquereau (*Scomber scombrus*), le barbue (*Scophthalmus rhombus*) et le turbot (*Psetta maxima*). Il faut aussi ajouter le gobie des sables (*Pomatoschistus minutus*) et l'épinoche (*Gasterosteus aculeatus*).

Du point de vue des espèces migratrices, l'estuaire du Gouessant est un cours d'eau à anguilles, et des remontés de civelles et des dévalaisons sont observées chaque année. Mais la circulation des espèces migratrices est très fortement bloquée par la présence de 2 barrages successifs (barrage de Pont-Rolland et des Ponts-Neufs). Occasionnellement des remontées de saumons ont été observées. La truite de mer fréquente également le fond de baie et les différents cours d'eau (Gouessant, Urne, St-René).

Amphibiens et reptiles

Les mares intra-dunaires de Bon Abri recèlent une diversité élevée d'amphibiens sur une surface restreinte (Allain, 2001 ; Allain et Vidal, à paraître). Au total, 7 espèces ont été identifiées (1 urodèle et 6 anoures), ce qui est assez remarquable sur un site aussi limité en surface. 3 espèces de reptiles ont également été identifiées sur les dunes de Bon Abri en réserve naturelle (et 1 espèce en bordure de prés-salés). A noter que dans la partie occidentale du site de Bon Abri (hors réserve naturelle), 3 espèces d'amphibiens (*Rana kl. esculenta*, *Bufo calamita* et *Hyla arborea*) sont présentes. Sur le site Natura 2000 (hors réserve naturelle), 3 espèces de reptiles et une espèce d'amphibien ont été observées.

Oiseaux

236 espèces ont été inventoriées sur la réserve naturelle ou sur le littoral (zone Natura 2000). 13 espèces sont nicheuses sur le site Natura 2000 (dont 3 sur la réserve naturelle). Sur le domaine maritime, 164 espèces sont migratrices (52 hivernant, 107 de passage et 5 occasionnelles). Du point de vue qualitatif, l'avifaune aquatique qui fréquente les anses d'Yffiniac et de Morieux est du même ordre (environ 70 espèces). En baie de Morieux, les espèces sont globalement plus maritimes et illustrent un profil côtier beaucoup plus largement ouvert sur la mer que celui de l'anse d'Yffiniac.

L'îlot du Verdelet accueille chaque printemps différentes colonies d'oiseaux marins qui s'y reproduisent : goélands marins, goélands argentés, goélands bruns, cormoran huppés, grands cormorans et huîtriers-pies.

Statut biologique	total	Réserve Naturelle	Natura 2000 (hors réserve)
Migrateur hivernant	52	52	22
Migrateur de passage	107	107	64
Nicheurs	13	3	13
Nicheurs probables	5	5	4
Sédentaire	42		
Hivernant occasionnel	5	5	

Tab. n° A2.8 - Nombre d'espèces d'oiseaux présents sur la réserve naturelle et sur le site Natura 2000 (hors réserve) en fonction du statut biologique (Vidal & Ponsero, 2003)

Mammifères

Aucun inventaire n'a été effectué sur les mammifères. Seules quelques observations ponctuelles ont été notées et 9 espèces ont été identifiées sur la réserve naturelle. A noter cependant qu'à plusieurs reprises des indices de présence de loutre (*Lutra lutra*) ont été observés dans l'estuaire du Gouessant et dans l'Urne.

A

3.

Evaluation de la valeur patrimoniale

Le site de la baie de Saint-Brieuc constitue un ensemble d'habitats côtiers et maritimes riches et variés sur un espace relativement restreint (estran, marais, dunes, falaises, boisements).

Le fond de la baie de Saint-Brieuc représente une zone humide littorale d'intérêt international pour l'accueil de l'avifaune migratrice.

Autour de ce domaine maritime, les falaises dominent la physiologie générale de la baie. Elles forment des communautés particulièrement complexes et occupent un linéaire quasi-continu sur l'ensemble du site.

Les habitats de marais et de dunes offrent une grande valeur patrimoniale à la baie et participent pour beaucoup à son intérêt européen.

Bilan patrimonial de la réserve

Géologie

La géologie de la baie de Saint-Brieuc présente un intérêt de niveau international pour les formations anciennes, témoins de l'histoire cadomienne de la Bretagne nord. Dans l'anse de Morieux une diorite quartzique (trondhémite d'Hillion) serait le témoin d'une subduction éocadomienne (-665 à -655 Ma). Situés à la base du biovérien, les poudingues de Cesson renferment des galets d'orthogneiss dont l'origine semble être en rapport avec cette diorite.

Les formations récentes du quaternaire avec les falaises de limon permettent d'étudier plusieurs cycles "glaciaire/interglaciaire" avec des plages marines anciennes, des coulées de boue, fentes de gel, loess et limons... Une carapace latéritique d'âge tertiaire subsiste en quelques endroits.

La plupart de ces falaises sont érodées à la base par la mer, mais de nombreux éboulements sont dus aux fortes pluies hivernales. Ces phénomènes sont favorisés par la topographie en fond de vallon qui concentre les eaux, mais également par des pratiques culturelles inadaptées. Le cas le plus critique, en ce qui concerne le recul du rivage, est celui de la plage de l'Hôtellerie (Hillion). Cette falaise subit d'une part l'attaque des houles du nord-ouest qui pénètrent dans l'anse, d'autre part elle est adossée à un champ pentu et récolte les eaux pluviales qui la déstabilise (Bonnot-Courtois, 1995).

Habitats

Sur l'ensemble du site Natura 2000, 31 habitats d'intérêt communautaire, dont 4 prioritaires ont été identifiés, ainsi que 3 habitats d'intérêt patrimonial.

Indice de dégradation

Deux méthodologies ont été employées pour évaluer l'état de conservation des habitats terrestre et marin de la baie de Saint-Brieuc. Pour les habitats terrestres (y compris les prés-salés), la méthodologie employée est celle définie par le Conservatoire Botanique de Brest dans le cadre de l'élaboration des documents d'objectifs Natura 2000. Cette évaluation a été effectuée en 2001 lors de la réalisation de la cartographie des habitats terrestres du site Natura 2000. Cet indice varie de 0 (non dégradé) à 3 (très dégradé).

Pour les habitats marins intertidaux, actuellement aucune méthodologie standardisée n'est définie. Nous avons utilisé le protocole élaboré par Le Moal et Bouteille de l'université de Brest en 1998 sur les peuplements des estrans sableux.

Sur l'ensemble du site, aucun site très dégradé n'a été observé. 71% des habitats terrestres sont dans un état de conservation favorable (non dégradés), 29% sont faiblement dégradés et 0.1% sont dégradés.

Fig. n° A3.1- Carte de localisation des sites géologiques d'intérêt patrimonial

Fig. n° A3.2- Cartes de localisation des habitats d'intérêt patrimonial.

A3.2a - pointe du Roselier

A3.2b - anse d'Yffiniac et de Morieux

A3.2c - côte de Morieux à Pléneuf

A3.2d- détail des dunes de Bon Abri et de la falaise de Morieux

A3.2e- carte des habitats marins de la ZPS Baie de Saint-Brieuc

Baie de Saint-Brieuc

code Natura 2000	type d'habitat	Surface (ha)	% de surface Indice de dégradation			
			0	1	2	3
<i>Eaux marines et milieux à marées</i>						
1130	estuaire (slikke de la mer à marée)	179	14	86		
1140	replats boueux ou sableux exondés à marée basse	1064	76	24		
* 1150	lagunes côtières	0.074		100		
* 1170	estran rocheux (récifs)		nd			nd
<i>Falaises maritimes et plages de galets</i>						
1210	végétation annuelle des laisses de mer	0.55	82.1	17.9		
* 1221	végétation vivace des rivages de galets	0.8			100	
* 1223	groupement à cambe atlantique	0.05	100			
1230	falaises avec végétation des côtes atlantiques et pelouses pionnières	17.7	90.6	7.9	1.5	
* 2135	pelouse xérophile calcicole	19.5	5.2	94.8		
<i>Marais et prés-salés atlantiques et continentaux</i>						
1311	gazons à salicornes des niveaux bas	10.5	100			
* 1313	végétations annuelles pionnières	0.5	100			
1320	prés à spartine	10.9	100			
1332	prés salés atlantiques	23.4	99.22	0.78		
* 1333	prés salés atlantiques de niveau supérieur du schorre et roselières	17.9	100			
* 1335	prés salés atlantiques à chiendent	5.1	100			
* 1336	prés salés des hauts de plage	0.17	100			
* 1420	fouffrés halophiles des prés salés	34.1	100			
* 1422	fouffrés halophiles des prés salés à salicornes pérennes	29.5	100			
<i>Dunes maritimes des rivages atlantiques</i>						
2110	dunes mobiles embryonnaires	0.21	100			
2120	dunes blanches à oyat et à fétuque	0.45	69.5	30.5		
2131	dunes grises septentrionales	2.4	50	50		
* 2180	chênaie-frênaie sur dunes (faciès à <i>Populus alba</i>)	7.76		100		
<i>Depressions humides intradunaires</i>						
* 2191	mares dunaires à <i>Drepanocladus</i>	0.15		100		
* 2192	pelouses pionnières des pannes dunaires	0.41		100		
* 2194	prairies humides dunaires calcicoles	0.2	14	86		
* 2195	roselière et cariçaies dunaires	0.1		100		
<i>Eaux douces et zones humides</i>						
* 3150	mares eutrophes à lentilles d'eau	0.015	100			
<i>Landes et fouffrés tempérés</i>						
40.30	lande sèche à bruyère cendrée	12.5	97.6	2.4		
* 2136	lisière xero-thermophile dunaire	0.45				
<i>Boisements</i>						
* 92A0	forêt galerie à saules fragiles	1.25		100		
* 91A0	chênaies thermo-atlantiques	66	100			
		1505.57 ha	70.6%	29.3%	0.1%	0%

Tab.A3.1 - Indice de dégradation des habitats d'intérêt communautaire et patrimonial du site de la baie de Saint-Brieuc (en % de surface)
indice de dégradation 0 : non dégradé à 3 : très dégradé

en gras : habitat prioritaire

* : habitat non inventorié dans le formulaire standard transmis à la Commission Européenne en 1998

nd : surface non définie

remarques :

l'indice de dégradation ne prend pas en compte les impacts liés aux dépôts d'algues vertes sur les habitats des prés-salés.

Etat de conservation des habitats

L'estran

On dispose à l'heure actuelle de peu d'éléments afin d'évaluer l'état de conservation des habitats marins intertidaux. L'évaluation de la qualité des peuplements benthiques réalisée par Le Moal et Bouteille (1998) montre un état de conservation excellent ou normal dans la très grande majorité des stations. Les sites présentant un état de déséquilibre faible sont situés à l'ouest de la baie. La perturbation majeure se situe dans l'anse de Morieux, au niveau de l'embouchure du Gouessant. Si on applique la méthodologie définie par Le Moal et Bouteille (1998) aux peuplements benthiques observés en 2001 par Le Mao *et al.* (2002), on obtient pour l'ensemble de l'estran, 67% de peuplements excellents et 37% de peuplements normaux. Ces résultats à l'échelle du fond de baie ne prennent pas en compte des déséquilibres localisés engendrés par des activités périphériques au site (comme par exemple l'impact de la décharge de la grève des Courses).

Les peuplements benthiques sont relativement stables depuis 15 ans. Les assemblages faunistiques sont quasiment identiques entre 1988 et 2001, définissant les mêmes unités benthiques tant du point de vue de leurs répartitions que de leurs compositions. Toutefois deux espèces (*Cerastoderma edule* (coque) et *Macoma balthica*) ont subi une diminution de leurs effectifs et une réduction de leur aire de répartition. Il est difficile d'invoker les facteurs responsables de cette régression, mais elle pourrait être liée à la détérioration de la qualité des eaux (voir page A.62). Cet espace est directement sous l'influence de l'eutrophisation qui se manifeste par l'augmentation des apports d'origine continentale, à la fois urbaine et agricole, et se traduit sur ces estrans par une prolifération massive d'algues vertes. Les apports excédentaires de matière organique peuvent se traduire par une modification qualitative des peuplements avec perte d'espèces sensibles au bénéfice d'espèces opportunistes. L'impact majeur des marées vertes concerne principalement les habitats de haut de plage.

Du point de vue de l'estran rocheux présent sur le site, la dégradation majeure de l'habitat est liée à la colonisation des rochers par les huîtres creuses (*Crassostrea gigas*) dont l'incidence n'est pas étudiée (Dauvin, 1997).

Les marais et prés-salés atlantiques

Les mesures de conservation mises en place avec la création de la réserve naturelle (zone de protection renforcée) permettent la bonne conservation des marais maritimes de l'anse d'Yffiniac et de l'estuaire du Gouessant. La dynamique de ces milieux est localement reconnue comme stable (voir page A.49). Seule l'extraction de la marne à proximité du schorre à l'ouest de l'anse d'Yffiniac induit une déstabilisation du front du schorre et un recul de celui-ci. L'unique source de dégradation de ces habitats est liée à l'échouage des algues vertes (principalement sur le haut-schorre), modifiant le fonctionnement des prés-salés (voir page A.65).

La lagune

La petite station constituée de la dépression à *Ruppia maritima* située dans le polder d'Hillion correspond à une petite mare subissant des fluctuations importantes. Ceci se traduit par des périodes très sèches, durant lesquelles la végétation "brûle", laissant apparaître des fentes de retrait sur les sols argileux, et des périodes inondées, durant lesquelles le *Ruppia* forme un tapis mono-spécifique dense. La conservation de cet habitat est fortement liée à cette variation des niveaux d'eau.

La végétation de haut de plage

Le piétinement, l'échouage massif d'algues vertes et le nettoyage systématique des hauts de plages contribuent pour une très large part à la raréfaction voire à la disparition de cet habitat. Il n'est bien conservé qu'au niveau des petites plages ne disposant pas d'accès directs. Dans le cas de Bon Abri, ces habitats sont pratiquement totalement détruits par le piétinement des galopeurs ou parfois lors des ramassages d'algues vertes.

Le cordon de galets

La proximité du site balnéaire des Rosaires induit une très forte fréquentation du cordon avec la dégradation de la végétation par le piétinement et sa rudéralisation, principalement dans son extrémité ouest.

La végétation des falaises

Les fortes contraintes écologiques permettent de maintenir naturellement une zonation caractéristique de pelouse ouverte, puis de pelouse fermée et enfin de lande. Leur répartition est également liée à la profondeur et à la composition des sols. La dynamique actuelle semble stable et permet de préserver les habitats de falaises intéressants, même s'ils n'occupent qu'une frange limitée en front de falaise.

La pression touristique ne pose, pour le moment, pas de réels problèmes car la côte ne présente pas de sites phares particulièrement visités. Les pointes plus connues situées au Nord du périmètre (pointe d'Erquy, cap Fréhel) absorbent une grande partie des touristes de passage. Sur le site, les promeneurs suivent le chemin de randonnée et pénètrent peu sur les zones sensibles qui se trouvent en position sub-verticale ou sont protégées par la présence de fourrés impénétrables. La lande sèche de *Ulici maritimi-Ericetum cinerariae* n'est en aucun point menacée par le piétinement.

Toutefois, sur quelques pointes et grands promontoires plus fréquemment visités (pointes du Pissot, des Guettes, Saint-Maurice, promontoire de Béliard...), le piétinement favorise l'apparition de passages dénudés, mais ceux-ci restent relativement modérés et induisent même la réapparition des pelouses rases du *Thero-Airion* et de certaines espèces calcicoles qui n'apparaissent pratiquement pas sur les pelouses fermées comme *Helianthemum nummularium* ou *Hypericum montanum*.

Les falaises proches des agglomérations comme à Pléneuf-Val-André ou près de la pointe de Cesson se voient polluées de plantes naturalisées ou introduites comme *Centranthus ruber* ou *Senecio cineraria*, mais celles-ci restent peu étouffantes et permettent à

la flore naturelle des falaises de rester présente. Les plantes rudérales comme *Carduus tenuiflorus*, s'épanouissent également aux abords des agglomérations comme dans l'anse du Pissot ou sur les plages fréquentées. Mais c'est essentiellement en bordure des chemins que cette influence se fait sentir et tend à étouffer la végétation spontanée.

Les landes sèches à *Erica Cinerea*

La lande sèche de l'*Ulici maritimi-Ericetum cinereae* occupe des espaces généralement restreints. Sa dynamique semble stable car elle occupe des stations chaudes et bien exposées sur substrat relativement maigre, ce qui limite l'évolution vers les landes à prunelliers ou à fougères des sols plus frais et profonds.

Les dunes

Les milieux dunaires représentent des habitats particulièrement vulnérables en raison de leurs caractéristiques intrinsèques (matériaux meubles, évolution dynamique permanente..) et de l'intérêt du grand public pour ce type d'espaces naturels. Ces paysages très fragiles nécessitent la mise en place de plans de gestion très stricts. Le piétinement représente le principal facteur de dégradation, bien que les secteurs dégradés représentent de faibles surfaces.

La zone ouest (hors réserve naturelle), est occupée par un camping privé qui est à l'origine de la banalisation floristique. Le sable reste relativement fixé grâce à l'apparition de plantes tolérantes au piétinement (ray-grass, plantain..). Il n'y a en effet, que très peu de zones dénudées.

Par ailleurs, entre les cheminements prioritaires, quelques plantes relictuelles des pelouses rases de la dune grise parviennent à se maintenir. La présence du camping joue donc un rôle banalisant mais non destructeur. Les potentialités de régénération restent donc importantes.

Les boisements

Les boisements observés ne présentent pas de signes de perturbation. La pression touristique reste modérée et la gestion forestière en taillis sous futaie permet d'obtenir des individus de belle taille et de conserver des sous bois relativement ouverts, présentant un continu arbustif caractéristique. Certaines formations semblent même poursuivre une dynamique naturelle sans intervention humaine, c'est le cas des peuplements de pente à frênes.

La saulaie rivulaire à *Salix fragilis* de Bout-de-Ville présente un sous bois largement envahi par les espèces nitrophiles comme les orties et les ronces. En revanche, les berges du ruisseau ont conservé un aspect naturel intéressant à base de *Carex pendula*, *Apium nodiflorum* et diverses fougères qui bénéficient d'une forte humidité atmosphérique. Le site est régulièrement entretenu par fauche et semble dynamiquement stable. Par ailleurs, ce type d'habitat s'auto-régénère spontanément après perturbation.

Flore

Les espèces d'intérêt communautaire

L'oseille ou patience des rochers (*Rumex rupestris*), espèce inscrite à l'annexe II de la directive "Habitats" a été localisée dans une seule station : falaise de Planguenoual au nord-est de Pont Rouault. Elle se développe sur les falaises maritimes où suinte de l'eau douce, généralement en situation abritée. Sa présence reste probable dans d'autres stations du site Natura 2000. Elle est également présente de part et d'autre du site Natura 2000 (sur les communes de Frehel et d'Etables).

Le fragon (*Ruscus aculeatus*), espèce inscrite à l'annexe V de la directive "Habitats", est une plante thermophile largement présente dans l'ouest de la France et peut se trouver aisément dans les sous-bois et les ourlets forestiers atlantiques en situation chaude (bord de mer, versants exposés sud...). Les stations les plus remarquables sont : Tour de Cesson, Grève de Langueux, Estuaire du Gouessant... Mais cette espèce a été rencontrée sur pratiquement tout le site, aussi bien en lisière de boisements dans les *Rubio-Quercetum*, que dans les haies ou directement sur les falaises parmi les landes à ajoncs et ronces. Elle peut également apparaître directement dans les pelouses en compagnie du lierre et de l'iris fétide en situation relativement exposée. Compte tenu de sa vaste répartition en Bretagne, aucune mesure de gestion de cette espèce n'est à envisager.

Les espèces d'intérêt patrimonial

21 espèces présentant un intérêt patrimonial (protégées aux niveaux européen, national, régional, ou inscrites sur la liste rouge de la flore menacée en France ou du massif armoricain) ont été inventoriées dans le site. A cela on peut ajouter 19 espèces de champignons rares ou très rares présent sur les dunes de Bon Abri.

Fig. n° A3.3- Carte de localisation des espèces végétales d'intérêt patrimonial

espèces		Intérêt patrimonial	En réserve	Hors réserve
<i>Rumex rupestris</i>	Patience des rochers	Européen		*
<i>Crambe maritima</i>	Chou marin	National	*	*
<i>Eryngium maritimum</i>	Panicaut de mer	Régional	*	*
<i>Parentucellia latifolia</i>	Bartsie feuillue	Régional	*	*
<i>Arbutus unedo</i>	Arbousier	Régional		*
<i>Blackstonia perfoliata</i>	Centaurée jaune	Régional		*
<i>Helianthemum nummularium</i>	Hélianthème commun	Régional		*
<i>Limonium ovalifolium</i>	Statice à feuilles ovales	Régional	*	
<i>Brassica oleracea</i>	Chou potager	L.rouge Fr.		*
<i>Avenula pubescens</i>	Avoine pubescent	L.rouge Arm		*
<i>Cynoglossum officinale</i>	Cynoglosse officinale	L.rouge Arm	*	*
<i>Ophrys apifera</i>	Ophrys abeille	L.rouge Arm	*	*
<i>Potentilla neumanniana</i>	Potentille printanière	L.rouge Arm	*	
<i>Dactylorhiza praetermissa</i>	Orchis négligé	L.rouge Arm	*	
<i>Hypericum montanum</i>	Millepertuis des montagnes	L.rouge Arm		*
<i>Limonium normanicum</i>	Statice	L.rouge Arm	*	*
<i>Spiranthes spiralis</i>	Spiranthe contourné	local	*	
<i>Geranium sanguineum</i>	Géranium sanguin	local		*
<i>Lathyrus aphaca</i>	Gesse aphyllé	local		*
<i>Dianthus armeria</i>	Oeillet velu	local		*
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	local	*	*
<i>Ruppia maritima</i>	Ruppia maritime	local		*

Tab. n° A3.2 - Liste des espèces végétales d'intérêt patrimonial présentes sur la réserve naturelle et sur le site Natura 2000. (L.rouge Fr : espèce inscrite sur la liste rouge française ; L.rouge Arm : espèce inscrite sur la liste rouge du massif armoricain)

A. Description et évaluation du patrimoine naturel

La richesse patrimoniale au niveau végétal est donc relativement bonne, mais le principal intérêt du secteur réside dans la présence de nombreuses espèces calcicoles parmi les pelouses de falaise. Celles-ci représentent une originalité intéressante pour une région très pauvre en substrats calcaires.

Faune

Invertébrés

De par leur place les situant à la base de la chaîne alimentaire, leur relative sédentarité et donc leur réactivité face à une perturbation, les peuplements benthiques sont de bons indicateurs de l'état de santé d'un écosystème. Leur caractérisation doit permettre au gestionnaire d'une zone littorale, de déterminer le degré de pollution d'un site et éventuellement d'anticiper les mesures à adopter afin d'en limiter les effets (Bellan-Santini, 1968). Dans la baie de Saint-Brieuc, soumise à diverses activités et impacts anthropiques, l'étude des peuplements benthiques est fondamentale pour caractériser "l'état de santé" de la baie, et pour estimer les ressources trophiques disponibles pour les producteurs secondaires et les prédateurs tels que les oiseaux (Goss-Custard, 1968, 1979 ; Le Mao et *al.*, 2002).

Malgré leur importance fonctionnelle, les invertébrés continentaux ont été jusqu'à présent peu étudiés. Avec la création de la réserve naturelle, les premières études ont été entreprises sur le secteur dunaire de Bon-Abri et sur les prés-salés de l'anse d'Yffiniac. Ces premières évaluations des peuplements d'invertébrés ont permis d'enrichir notre connaissance de la faune bretonne (Haguet et *al.*, 2002).

Poissons

Aucune espèce protégée n'est présente sur la réserve naturelle. A noter tout de même la présence de la truite de mer (*Salmo trutta trutta*), qui fréquente les anses d'Yffiniac et de Morieux ainsi que l'estuaire du Gouessant.

Amphibiens et reptiles

Le secteur en réserve naturelle du site de Bon Abri recèle 7 espèces d'amphibiens dont 3 sont d'intérêt communautaire (annexe IV). La réserve recèle également 4 espèces de reptiles protégées au niveau national et dont deux sont inscrites à l'annexe IV de la directive "Habitats".

		statut international				statut national protégé	statut biologique
		Convention de Berne annexe II	annexe III	directive habitat annexe IV	annexe V		
<i>Triturus helveticus</i>	Triton palmé		✓			✓	Rep.
<i>Bufo calamita</i>	Crapaud calamite	✓		✓		✓	Rep.
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun		✓			✓	Rep.
<i>Pelodytes punctatus</i>	Pélodyte ponctué		✓			✓	Rep.
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	✓		✓		✓	Rep.
<i>Rana kl.esculenta</i>	Grenouille verte		✓		✓	✓	Rep.
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile		✓	✓		✓	Rep.
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	✓		✓		✓	?
<i>Lacerta viridis</i>	Lézard vert	✓		✓		✓	?
<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier		✓			✓	?
<i>Vipera berus</i>	Vipère péliade		✓			✓	?

Rep : reproduction constatée sur le site

Tab. n° A3.3 - Liste des espèces d'amphibiens et de reptiles inventoriées sur la réserve naturelle

Baie de Saint-Brieuc

Sur la zone des dunes de Bon Abri, hors réserve naturelle, 3 espèces d'amphibiens ont été notées dont *Bufo calamita* et *Hyla arborea* qui sont inscrites à l'annexe IV de la directive "Habitats". Cette dernière espèce semble être plus abondante sur cette partie des dunes que sur la zone en réserve naturelle (Allain, 2001). On peut également ajouter à cela, dans le site Natura 2000, la présence de la coronelle lisse (*Coronella austriaca*) sur les falaises de Béliard (espèce inscrite à l'annexe IV de la directive "Habitats") et du triton palmé (*Triturus helveticus*) dans le bois de Saint-Ilan à Langueux (espèce protégée au niveau national).

avifaune

espèces d'intérêt communautaire

ZPS Baie de saint-Brieuc

Au titre de la directive pour la conservation des oiseaux sauvages, la Zone de Protection Spéciale (ZPS) Baie de Saint-Brieuc a été désignée en 1990 sur 1357 ha de domaine public maritime. La liste ornithologique transmise à la Commission Européenne contenait 19 espèces dont deux inscrites en annexe I de la directive. Dans le cadre de la rédaction du document d'objectif Natura 2000, cette liste a été réactualisée. Parmi les espèces de la Directive Oiseaux hivernant en baie de Saint-Brieuc, 5 sont inscrites en annexe I :

- Le combattant varié, dont l'effectif est en augmentation depuis 1995, et pour lequel la baie de Saint Brieuc accueille plus de 15% de la population nationale hivernante,
- L'aigrette garzette, présente toute l'année et dont les effectifs augmentent depuis ses premiers recensements en 1992,
- Le faucon pèlerin, dont 1 à 2 individus hivernent en baie depuis 1983,
- La barge rousse, dont les effectifs sont aujourd'hui stables après de fortes fluctuations entre les années 1970 et 1990,
- Enfin le martin pêcheur, dont les effectifs semblent stables.

La baie accueille, pour 7 espèces, plus de 2% de la population nationale hivernante. Pour les anatidés :

- La bernache cravant confère son importance internationale à la baie. Ses effectifs sont relativement stables depuis 1990 malgré une population nationale en diminution.
- Le tadorne de Belon, pour lequel la baie représente une zone de refuge climatique, voit ses effectifs diminuer depuis 1996 après une hausse significative entre les années 1970 - 1990.
- Le canard pilet, dont les effectifs croissants jusqu'en 1986 ont tendance à diminuer depuis, alors que la population nationale semble augmenter légèrement depuis 1992.

Pour les limicoles :

- L'huîtrier pie, pour lequel la baie représente une zone de refuge climatique, ne présente pas de tendance significative de ses effectifs depuis 1970.
- Le bécasseau maubèche voit ses effectifs croître depuis 1985
- Le courlis cendré semble être en augmentation sur la baie, après de nombreuses fluctuations jusqu'en 1996.
- Et la barge rousse dont nous avons déjà parlé ci-dessus.

Le reste des espèces révèle des effectifs ne présentant pas de tendance significative à l'exception du pluvier argenté et de la macreuse noire, tous deux en augmentation. Il est à noter que cette dernière n'est recensée que depuis 1994.

A. Description et évaluation du patrimoine naturel

Espèce	statut	Effectif hivernant (moyenne 1990-2003)	Tendance d'évolution des effectifs depuis 1990	Evaluation du site				
				Population (1)	Conservation (2)	Isolement (3)	Globale (5)	
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Hivernage	20	↗	D			
Bernache cravant	<i>Branta bernicla</i>	Hivernage	3500	→	B	A	C	A
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	Hivernage	220	↘	B	A	C	A
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Reproduction						
		Hivernage	410	→	D			
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	Hivernage	280	→	B	A	C	B
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	Hivernage	830	→	C	B	C	B
		Etape migratoire						
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	Hivernage	30	→	D			
Cabard souchet	<i>Anas chipeata</i>	Hivernage	27	→	D			
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	Hivernage	170	→	D			
Macreuse noire	<i>Melanitta nigra</i>	Hivernage	650	↗	C	A	C	A
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Hivernage	2	→	D			
Huitrier pie	<i>Haematopus ostralegus</i>	Hivernage	2400	→	B	A	C	A
Grand gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>	Hivernage	97	↘	C	A	C	A
Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i>	Hivernage	240	↗	C	A	C	A
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Hivernage	200		D			
Bécasseau maubèche	<i>Calidris canutus</i>	Hivernage	2600	↗	B	A	C	A
Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	Hivernage	2700	→	C	A	C	A
Tournepiere à collier	<i>Arenaria interpres</i>	Hivernage	93	→	D			
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	Hivernage	33		D			
Barge rousse	<i>Limosa lapponica</i>	Hivernage	570	→	B	A	C	A
		Etape migratoire						
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	Hivernage	330	↘	B	A	C	A
Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	Hivernage	22	↗	A	A	C	A
Martin pêcheur	<i>Alcedo atthis</i>	Hivernage		→	D			

Tab. n° A3.4 - liste réactualisée des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire (au titre de la directive oiseaux) présent sur la ZPS Baie de Saint-Brieuc

(1) taille de la population dans la ZPS considérée par rapport à la population nationale de l'espèce.

A pour 15% < x < 100% , B pour 2% < x < 15%, C pour 0,1% < x < 2% , D pour population non significative (<0,1%)

(2) La rubrique conservation reflète la dynamique de la population

(3) Le degré d'isolement de la population présente dans la ZPS est estimé par rapport à la répartition des populations connues de l'espèce dans son aire de répartition en France.

(4) La note globale est estimée à partir de la synthèse des critères précédents.

Espèces en gras : espèces inscrites à l'annexe I de la directive oiseaux : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de Protection Spéciale).

ZPS Ilot du Verdelet

Aucun suivi ornithologique régulier n'a été réalisé depuis plusieurs années sur la ZPS de l'îlot du Verdelet notamment au niveau des effectifs des espèces nicheuses. Les chiffres donnés dans le tableau ci-dessus refléteraient, par rapport aux effectifs connus par les ornithologues locaux au début des années 1990, une tendance à la baisse, concernant avec certitude le goéland argenté et le cormoran huppé.

Ces observations sont toutefois à prendre comme information, en attendant la mise en place de suivis réguliers à compter du printemps 2004.

Espèce	statut	Effectif nicheur (nb de couple)	Evaluation du site				
			Population (1)	Conservation (2)	Isolement (3)	Globale (5)	
Cormoran huppé	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Reproduction	3	D			
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Reproduction	81	B	A	C	A
Huitrier pie	<i>Haematopus ostralegus</i>	Reproduction	1-5	D			
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Reproduction	90	C	A	C	A
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	Reproduction	1	D			

Tab. n° A3.5 - Liste réactualisée des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire (au titre de la directive oiseaux) présent sur l'îlot du Verdelet de la ZPS Iles du Grand Pourrier et du Verdelet

Baie de Saint-Brieuc

Statut de protection			total	Réserve Naturelle	Natura 2000 (hors réserve)
Statut international	CITES	Annexe 1	24	17	17
	Convention de Washington	Annexe1	1	1	
		Annexe2	19	13	14
		Annexe 3	11	10	4
	Convention de Bonn	Annexe 2	97	90	30
Convention de Berne	Annexe 2	127	99	83	
	Annexe 3	80	73	36	
Statut européen	Directive oiseaux	Annexe 1	48	42	20
		Annexe 2	64	58	33
		Annexe 3	19	18	6
Statut national			147	119	96

Tab. n° A3.6 - Nombre d'espèces d'oiseaux présentes sur la réserve naturelle et sur le site Natura 2000 (hors réserve) en fonction du statut de protection

espèces nicheuses

Parmi les 13 espèces d'oiseaux nicheuses sur le site Natura 2000, 3 le sont sur la réserve. Les passereaux fréquentent la frange littorale, les falaises et les prés-salés. Les prés-salés permettent la nidification de plusieurs espèces de passereaux comme la bergeronnette flavéole (*Motacilla flava flavissima*).

Le tadorne de belon (*Tadorna tadorna*) niche et hiverne en fond de baie, en particulier dans l'estuaire du Gouessant et dans l'anse d'Yffiniac dans le secteur de Fontreven (Hillion).

L'îlot du Verdelet permet la nidification de 6 espèces (huitrier-pie, goéland argenté, goéland

brun, goéland marin, cormoran huppé et grand cormoran).

espèces hivernantes

52 espèces d'hivernant régulier ont été notées sur la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc. Il s'agit principalement de limicoles et d'anatidés.

Les limicoles présentent un intérêt majeur dans le peuplement ornithologique de l'espace intertidal de la baie. En période hivernale, leur effectif correspond à un quart du nombre total d'oiseaux du site. Les limicoles sont représentés par 6 espèces dominantes : huitrier-pie, courlis cendré, pluvier argenté, bécasseau maubèche, bécasseau variable et barge rousse. **Compte tenu des effectifs recensés, le fond de baie atteint un niveau d'intérêt national dans l'hivernage des limicoles toutes espèces confondues, et international pour le bécasseau maubèche et la barge rousse lors de vagues de froid.**

En moyenne sur les hivers de 1996 à 2000, la baie de Saint-Brieuc a accueilli près de 11% des barges rousses, près de 10% des bécasseaux maubèches, et 4% des huitriers-pies hivernant en France.

Les anatidés sont qualitativement et quantitativement moins bien représentés que les limicoles. Ils stationnent en fond de baie de novembre à février. Les effectifs et la diversité spécifique sont les plus élevés en janvier. Les premiers mouvements de migration sont enregistrés en octobre et en mars.

Aujourd'hui plus de 4000 bernaches cravant hivernent sur le site, soit 4.5% de l'effectif national et plus de 1% de l'effectif mondial, ce qui confère à la baie de Saint-Brieuc une valeur internationale.

Le site a également une valeur nationale pour les canards siffleurs (3,5% de population nationale) et pilet (près de 2%), et le fond de baie accueille certaines années plus de 1% de la population nationale de macreuse noire.

A. Description et évaluation du patrimoine naturel

Espèce	Effectif national moyen janv 1996-2002	Effectif moyen de la Baie janv 1996-2002	Part de l'effectif national En %	Importance de la Baie
ANATIDES				
bernache cravant	95 630	4 133	4.18	internationale
tadorne de Belon	51 687	228	0.40	
canard chipeau	17 232	36	0.20	régionale
canard colvert	202 653	435	0.20	
canard pilet	16 197	289	1.55	nationale
canard siffleur	41 624	1182	2.61	nationale
canard souchet	25 643	41	0.15	
sarcelle d'hiver	96 109	175	0.17	
macreuse noire	29 622	533	2.18	nationale
LIMICOLES				
huitrier pie	64 714	2 576	3.99	nationale
pluvier argenté	30 171	328	1.06	nationale
grand gravelot	12 771	103	0.76	nationale (96/97)
tournepieuvre à collier	9 329	101	0.98	nationale
courlis cendré	21 771	312	1.49	nationale
barge rousse	7 043	648	8.66	nationale
chevalier gambette	5 193	35	0.61	nationale (00/01)
bécasseau maubèche	31 014	2 999	9.67	nationale - internationale (98/02)
bécasseau variable	321 286	2 832	0.81	nationale (98/01/02)

Tab. n° A3.7 - Importance de la baie de Saint-Brieuc pour les populations de limicoles et d'anatidés (moyenne des effectifs pour la France et pour la baie de Saint-Brieuc pour les années 1996 à 2002) (Vidal & Ponsero, 2003)

Les marais maritimes de l'anse d'Yffiniac et de l'estuaire du Gouessant constituent une ressource alimentaire utile en hiver pour de nombreux passereaux (alouette des champs, pipit farlouse...).

La baie de Saint-Brieuc constitue un refuge en cas de vague de froid dans les régions septentrionales de l'Europe. Dans ces conditions, le fond de baie constitue une zone de repli d'intérêt international pour les anatidés et les limicoles, comme par exemple en 1987. Il peut également servir de refuge pour de nombreux passereaux granivores (alouettes, bruants...) et les turdidés qui résistent mal aux températures négatives accompagnées d'un enneigement (GEOCA, 1994).

Espèce	Effectif moyen janv 1988-1991	Effectif janvier 1987	Augmentation En %	Part de l'effectif national En %
ANATIDES				
tadorne de Belon	266	510	1,9	0.8
canard siffleur	623	1 400	2,2	5.7
LIMICOLES				
huitrier pie	4020	9750	2,4	10.2
pluvier argenté	226	557	2,5	3.2
courlis cendré	593	980	1,5	2.8
barge rousse	656	800	1,3	11.9

Tab. n° A3.8 - Principales espèces dont les effectifs ont augmenté durant la vague de froid de l'hiver 1987 (GEOCA, 1994)

espèces de passage

Le fond de baie est une escale migratoire pour 107 espèces. Il s'agit de migrations pré-nuptiales (mars-mai) ou post-nuptiales (août-septembre). C'est en particulier le cas pour le courlis corlieu, le grand gravelot, le tournepieuvre à collier ou les bécasseaux sanderling et minute, les chevaliers arlequin et aboyeur...A cela peuvent s'ajouter 5 espèces de migrants occasionnels.

Evaluation qualitative de la biodiversité

Diversité et originalité



Le benthos est l'élément essentiel dans le fonctionnement de la baie.

5^{ème} baie au monde pour l'amplitude de ses marées (plus de 13 mètres de marnage), la baie de Saint-Brieuc fait partie des trois plus grandes baies de la côte nord de la Bretagne. La mer peut se retirer à plus de 7 kilomètres, découvrant un paysage marin entre terre et mer évoluant au rythme des marées. Ce paysage exceptionnel, changeant à chaque instant, est à chaque marée remodelé, modifié.

La réserve naturelle et le site Natura 2000 englobent tous les milieux caractérisant une baie : sables et sablons, roselières, vasières et prés-salés ainsi que des dunes et des falaises.

Le vaste estran qui se couvre et se découvre au fil des marées permet un développement planctonique influençant le fonctionnement de l'ensemble de la vaste baie de Saint-Brieuc.

Le site Natura 2000 constitue une zone remarquable sur le plan paysager, caractéristique du paysage breton nord-armoricain. Son principal intérêt réside dans la présence de nombreux habitats d'importance européenne.

Taille

30 réserves naturelles françaises sont classées "entre terre et mer" (couvrant 132 996 ha) dont 22 sont situées en France métropolitaine. Du point de vue de la taille, la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc se situe en 4^{ème} position des réserves naturelles atlantiques et la première de Bretagne. C'est également l'une des plus importantes réserves naturelles au sein d'une agglomération.

La superficie de la réserve naturelle, qui représente environ 50% de l'estran, est un atout essentiel dans la préservation de la fonction de halte migratoire du site.

Fragilité

La fragilité du site, pris dans sa globalité, réside dans la forte pression humaine (principalement des activités de loisirs) qui s'exerce sur les différents milieux et à sa périphérie immédiate. Les différentes activités qui s'accumulent durant toute l'année agissent fortement sur le fonctionnement du site, notamment pour les oiseaux ou le secteur dunaire.

Le fonctionnement du site est fragilisé par les problèmes de pollution qu'elle soit d'origine urbaine ou d'origine agricole.

Relations et complémentarités

Situé sur les grands axes migratoires, le fond de baie de Saint-Brieuc est une halte migratoire d'importance internationale. Le stationnement des oiseaux migrateurs dans la baie s'inscrit dans un schéma global à l'échelle de l'aire biogéographique paléartique cou-

vrant notamment le Groenland et l'Europe.

Les écosystèmes de fond de baie sont, comme nous l'avons dit, parmi les zones les plus productives du monde (Pinot, 1998). Ils jouent donc un rôle essentiel dans l'équilibre des chaînes alimentaires marines littorales. De plus, ils servent de nourriceries pour les jeunes de nombreuses espèces pélagiques et influencent donc directement l'activité de pêche côtière. Un programme d'étude sur l'importance écologique et économique du fond de la baie de Saint-Brieuc serait nécessaire afin de définir précisément son influence sur le fonctionnement de l'ensemble de la baie.

Situées à l'interface entre les milieux terrestres et marins, les zones humides littorales ont un fonctionnement complexe. Elles sont généralement le lieu de concentration maximum des flux de polluants venant de l'amont. Elles sont également un lieu d'échange d'état des polluants avec un rôle d'épurateur naturel et de filtre.

Valeur économique et sociale

Si le fond de la baie de Saint-Brieuc est aujourd'hui protégé pour ses richesses naturelles et sa fonction indispensable à l'équilibre de toute la baie, le site est aussi un paysage que l'homme a utilisé, exploité, façonné, et transformé à travers les âges.

Dès le moyen-âge, les riverains s'organisent et utilisent les ressources de la baie, précieux moyens de subsistance. A l'encontre de ces "grevassins", de riches entrepreneurs projettent déjà d'assécher le fond de baie afin d'augmenter les surfaces agricoles.

Plus tard, avec l'ère industrielle se développe la briqueterie de Langueux exploitant la marne, la poldérisation des prés-salés d'Hillion... Au même moment l'arrivée du chemin de fer des Côtes du Nord qui désenclave le fond de la baie, favorise le commerce et bouleverse les modes de vie.

A partir du début du XX^{ème} siècle, les projets d'aménagement de la baie se multiplient au risque de la faire disparaître. Considérée comme un espace de vase inutile, la baie devait être asséchée au nom du "progrès" et des besoins d'espaces sans cesse grandissants. Puis vient l'abandon de cet espace qui est illustré par la création d'une vaste décharge dans les années 70.

Aujourd'hui, la réserve naturelle doit non seulement protéger ce site mais aussi faire redécouvrir cet espace exceptionnel et peut-être faire évoluer nos liens avec ce territoire. Quels comportements adopter pour à la fois préserver, utiliser et partager les espaces naturels avec les différents usagers de la nature ?

A

4.

Evolution historique des milieux naturels

L'homme a contribué de façon plus ou moins directe à la modification de l'environnement littoral. Les anses et les baies ne font pas exception, mais l'approche a varié au cours des siècles avec les mentalités. L'environnement est une réalité complexe que chacun analyse en fonction du type de société dans laquelle il vit. C'est pourquoi nous observons, sur ce littoral des modifications anthropiques variées mais qui tendent toujours à réduire le volume oscillant de l'anse ou de la baie.

A. Description et évaluation du patrimoine naturel

L'évolution du trait de côte entre le XVIII^{ème} siècle et le XIX^{ème} siècle se caractérise par la diminution de la surface inondable en fond d'anse et une progradation du schorre.

L'installation de l'homme en baie de Saint-Brieuc est très ancienne puisque des vestiges d'époque préhistorique sont retrouvés dans les sédiments. Les riverains ont toujours utilisé ce vaste estran.

Anse d'Yffiniac

Poldérisation de la côte ouest

Le rivage de la côte ouest de l'anse d'Yffiniac (commune de Langueux) est formé de promontoires rocheux où s'intercalent des falaises meubles (une vingtaine de mètres). Dans la partie sud, la ligne de rivage se situait environ 200 m en arrière au XVIII^{ème} siècle avant que soit construite la digue de Bout de ville vers le milieu du XIX^{ème} siècle. Une vaste zone poldérisée s'étend au pied d'une falaise limoneuse. Avant le XVII^{ème} siècle, le chenal de l'Urne longeait cette partie de la côte. En deçà de la digue s'est développé un schorre à obione en extension depuis les années 50.

Comblement du fond de l'anse d'Yffiniac

La commune d'Yffiniac, qui a donné son nom à l'anse, ne possède que 500 m de côte au milieu du schorre. Il n'en a pas été toujours ainsi. Yffiniac aurait eu un port à l'époque gallo-romaine, mais le comblement de ce fond d'estuaire en a éloigné le rivage.

L'étude des photographies aériennes a permis de suivre l'évolution du marais depuis 1952 (Lefeuvre, 2001). Celui-ci est en exhaussement régulier compte tenu de l'éloignement de la filière qui ne s'est jamais rapprochée de la digue de Langueux depuis la seconde guerre mondiale. Le schorre à l'est est nettement moins exhausé que le schorre ouest, ce dernier ayant atteint un stade de quasi-équilibre tandis que plus au nord, la végétation continue sa progression sur l'estran par touffes éparses.

La surface du schorre a progressé de 22 hectares de 1952 à 1998. En fond d'anse, la surface du schorre reste identique. En effet, il est compris entre deux unités stables, les

	schorre externe rive gauche	schorre moyen rive gauche	schorre interne	schorre moyen rive droite	schorre externe rive droite	TOTAL
1952	37,93	3,26	12	12,71	7,91	73,81
1983	30,88	6,95	12	17,49	15,26	82,58
1993	40,16	7,71	12	19,33	17,72	96,92
1998	38,46	7,39	12	19,29	18,80	95,94

Tab A4.1- Evolution diachronique du marais de l'anse d'Yffiniac de 1952 à nos jours (surface en ha)

digues, et est peu atteint par les marées. Le schorre interne est donc peu soumis à de fortes influences qui modifieraient son profil, sauf éventuellement par le débit de l'Urne. De plus, entre 1952 et 1998, c'est en rive droite de l'Urne que l'avancée moyenne du schorre est la plus importante, soit 0,38 ha/an, contre 0,1 ha/an pour la rive gauche.

De 1952 à 1983 on observe une progression nette du schorre, malgré quelques îlots de régression. La plus forte avancée a eu lieu au niveau du lieu-dit " Le rivage " vers le nord - est et au niveau du lieu-dit " Morelet " vers l'ouest. Le resserrement est très net à

Fig. n° A4.1- Evolution diachronique du marais de l'anse d'Yffiniac de 1952 à nos jours

	Différence en ha des surfaces	Moyenne annuelle
1952-1983	+8,77	+0,28
1983-1993	+14,34	+1,434
1993-1998	-0,98	-0,196

Tab A4.2- Evolution des marais de l'anse d'Yffiniac de 1952 à nos jours (surface en ha)

Baie de Saint-Brieuc

ce niveau. C'est au cours de la période 1983 - 1993 que la progression du schorre est la plus importante. Entre 1993 et 1998 on note un inversement de la tendance par rapport à la période précédente. Au cours de cette période, le schorre a en effet régressé de 0,98 hectare.

Poldérisation de la côte est

Sur la côte est, à Hillion, un fermier, J.G. Botrel, en 1823, élève dans les marais à partir de Pissoison dont il est propriétaire une digue de 2,5 Km de long et 4 m de hauteur afin d'empêcher la pénétration des eaux marines sur les espaces cultivables constitués de terres sablonneuses et légères. En 1824, il y récoltait de l'orge et du froment. Achevée en 1847, cette conquête sur la mer s'est caractérisée par la création de grandes parcelles qui ont par la suite été divisées. Les eaux drainées dans les polders sont évacuées dans le milieu marin par l'intermédiaire de buses creusées dans la digue. Les excédents de fertilisation et une proportion de produits phytosanitaires arrivent ainsi dans le schorre. Ces flux sont totalement inconnus.



La poldérisation au XIX^{ème} siècle a réduit le marais maritime de 30 hectares environ, pour la mise en culture de primeurs.

Anse de Morieux

Bon Abri

La plage de Bon Abri frange une dépression bordée à l'ouest et à l'est par des falaises mortes n'excédant pas 25 m de hauteur. Le fond de la dépression est occupé par un cordon dunaire datant de l'âge du bronze à l'époque gallo-romaine sur une superficie actuelle de 7.5 ha (750 m de longueur sur 150 à 200 m en largeur). La localisation des dunes est commune à beaucoup de sites bretons, orientées nord/nord-est et installées à la faveur d'un cap devant un estran largement découvert.

À l'époque gallo-romaine, les dunes devaient former un paysage de transition entre les surfaces boisées à l'intérieur des terres et la vaste étendue marine que constitue l'anse de Morieux. Puis les cultures remplacèrent les forêts, et les dunes firent office de lieu de pâturage.

Ce n'est qu'après la seconde guerre mondiale que l'aspect dunaire de Bon Abri change au fur et à mesure que les activités humaines s'y développent. Depuis la guerre et jusqu'aux années 1970, le site a servi de carrière de sable et de terrain de motocross. Le cordon a été coupé en deux par une route créée au début des années 1960 permettant aux mytiliculteurs de rejoindre les bouchots.

Le faciès dunaire est resté régressif jusqu'en 1982, date à laquelle des travaux de réhabilitation ont été lancés dans la partie est du secteur sur 4 hectares acquis par le Conseil Général des Côtes d'Armor. La partie ouest est aujourd'hui occupée par un camping privé. Malgré une banalisation de la végétation, cette zone occidentale recèle encore une diversité biologique assez remarquable.

Du point de vue de la dynamique végétale, on observe un début de boisement par les saules de la dune fixée et des dépressions humides.

Estuaire du Gouessant

Dans l'anse de Morieux, la progression des dunes de Bon Abri s'accompagne d'une érosion à Grandville. Le déplacement vers l'est du cours du Gouessant entre le XVIII^{ème} siècle et 1952 est important. Cette bifurcation s'accompagne d'une avancée des dunes à



Restaurées à partir de 1982, les dunes de Bon Abri recèlent une richesse floristique remarquable formant des habitats d'intérêt communautaire prioritaire. Cette diversité est menacée d'une part par la surfréquentation et d'autre part par la dynamique végétale.

A. Description et évaluation du patrimoine naturel

Bon abri. A l'inverse, l'implantation des bouchots vers 1965 a depuis lors freiné les houles et permis au cours du Gouessant de retrouver une orientation sud-est/nord-ouest.

La côte de Morieux à Pléneuf-Val-André

A l'est, la baie s'étend sur près de 10 Km et est formée de falaises presque rectilignes découpées par de petites anses. Auparavant, les plateaux étaient cultivés et les secteurs de falaises pâturés. Avec la déprise agricole, les pelouses calcaires évoluent naturellement vers les ourlets pré-forestiers à géranium sanguin ou en fourrés à troène. Ces fourrés apparaissent dès la rupture de pente et peuvent descendre jusqu'au pied de falaise. Ceux-ci régressent au contraire rapidement, au profit de fourrés littoraux à ajoncs et prunelliers dès que l'on pénètre sur le plateau. Ces landes littorales et ces fruticées repoussent les zones de pelouses au niveau des sols les plus maigres, c'est à dire à l'extrémité des promontoires et le long des fronts de falaises, ce qui limite considérablement leur étendue.

Ilot du Verdelet

Cet îlot situé à 300 m de la côte culmine à 54 m. Isolé à marée haute, il est relié par un tombolo à marée basse (lorsque le coefficient de marée est supérieur à 80). Ce cordon littoral est formé par une levée de galets et de sable. A marée basse sa superficie est estimée à 50 hectares environ. La richesse faunistique élevée de l'estran attire depuis longtemps une fréquentation importante de pêcheurs à pied.

Port du Légué

Implanté dans l'estuaire du Gouët, grossi du Gouédic, le port du Légué se situe à la limite des communes de Plérin et de Saint-Brieuc.

Les premiers aménagements sur le site du Légué remontent à la seconde moitié du XVIII^{ème} siècle, avec la construction des premiers quais. Ils se sont poursuivis au XIX^{ème} siècle avec l'extension des quais et la mise en place de l'écluse. A la fin du XIX^{ème} siècle, le danger que représentaient les nombreux écueils en baie a été en grande partie maîtrisé grâce au balisage. Au XX^{ème} siècle le bassin n°1, l'allongement de l'écluse et des appontements ont été réalisés. L'évolution du trafic de 1938 à 1973 n'a cessé d'augmenter, son trafic total a atteint 525 000 tonnes en 1972, avant de décroître. Il semble se maintenir autour de 300 000 tonnes. La pêche est en régression alors que la plaisance se développe et que le trafic des pondéreux (sable et maërl) ne représente plus que 25% du total.

En 1982, une étude économique conclut que le port est insuffisamment équipé pour résister à la concurrence des ports modernes, en raison de la superficie réduite des terre-pleins et des contraintes d'entrée liées à la marée. La modernisation et l'extension des installations ont débuté en 1986. Le port va s'étendre sur une superficie d'estran de 158 ha occupé par un peuplement à *Tellina tenuis*.

Les études d'impact réalisées en 1981 et 1983 laissent présager que la construction du nouveau port ne devrait pas modifier globalement et significativement l'équilibre naturel dans la baie.



L'estuaire du Gouessant présente, outre un intérêt écologique majeur, un intérêt paysager remarquable.



La côte de Morieux à Pléneuf est caractérisée par des falaises rocheuses se prolongeant souvent par un platier rocheux.



Si l'équilibre global de la baie ne devrait pas souffrir de l'extension du port du Légué, l'anse d'Yffiniac devrait connaître des modifications importantes pouvant avoir des conséquences sur les équilibres écologiques de la réserve naturelle, mais également sur certaines activités économiques qui risquent d'être menacées.

Baie de Saint-Brieuc

La création du nouveau port entraîne un éloignement du point de rejet par rapport au fond de l'anse d'Yffiniac et contribue à limiter le retour des eaux douces du Légué vers le fond de l'anse. Cet aménagement devrait induire des modifications courantologiques qui risquent de s'accompagner d'une accélération du transport des masses d'eau en flot vers l'anse d'Yffiniac. La résultante de ces deux effets antagonistes reste inconnu.

L'aménagement du nouveau port induit un rétrécissement de la section de l'anse d'Yffiniac. Cet étranglement conduit à une concentration et une accélération des courants sur environ la moitié ouest de la section subsistante. Ce nouvel état hydrodynamique va modifier sensiblement le régime sédimentologique des fonds proches de l'aire d'extension du nouveau port. Au nord, la plage de St.-Laurent devrait se comporter comme un fond d'anse avec une sédimentation fine accrue. Au sud, le secteur de Cesson n'a pu être modélisé.

Merceron et al. (1981) estime que l'édification du port du Légué entraîne une série de modifications de la faune et de la flore benthiques qui affectent, à des degrés divers, environ 15% de l'ensemble de l'anse d'Yffiniac. Le peuplement benthique d'une partie de l'anse d'Yffiniac devrait être modifié, accompagné d'un accroissement de la sédimentation dans la partie sud. Il devrait s'ensuivre probablement une extension des surfaces en végétation (en particulier sur la rive ouest).

Décharge de la grève des courses

Historique

En 1966, le marais de la grève des courses a été progressivement comblé par des matériaux de déblais pour constituer aujourd'hui une décharge. Ce remblai d'une surface de 28 ha sur le domaine public maritime est constitué par 1.2 millions de m³ de matériaux divers.

date	Principaux événements
1961	Premiers dépôts sauvages (embouchure du Douvenant)
1966	Véritable départ de la décharge
1973	Ouverture officielle de la décharge sans autorisation administrative Début d'enrochement
1977	Le marais maritime à totalement disparu. L'enrochement barre la moitié de l'anse Les dépôts s'étendent sur le littoral de Langueux Première concertation avec les acteurs locaux
1988	L'enrochement est stoppé
1989	Fermeture officielle le 1 ^{er} mai suite à la visite de M. B. Lalonde, Ministre de l'environnement
1993	Fermeture réelle de la décharge (1 ^{er} octobre)

Tab. n°A4.3 - Historique de la décharge de la grève des Courses

Jusqu'en 1989, les dépôts n'ont fait l'objet d'aucun contrôle. A partir de cette date, les matériaux sont pesés et facturés, mais aucun contrôle qualitatif n'est effectué. Il sont censés être constitués de gravats, ferrailles, déchets industriels (plastiques et produits de traitements de métaux), déchets ménagers, boues de stations d'épuration, surplus d'épandage... La localisation précise des différents types de dépôt est inconnue.

Les pollutions engendrées par la décharge sont multiples : pollution bactériologiques provenant des matières organiques ; pollution en sels nutritifs (nitrate, ammonium, phosphate) provenant des surplus d'épandage et des boues de stations d'épuration ; pollutions en métaux lourds (Fe, Cu, Pb, Zn, Cr, Hg,...) provenant des dépôts solides et rejets industriels.

Impact sur le milieu marin

Les études de 1987 et de 1992 (DDE, 1987 ; Ouest-Aménagement 1992), montraient que les transferts par le sable drainant sous-jacent au remblai et à la digue de terre, faibles ou nuls par temps sec et morte eau, sont intenses par temps humide ou vive eau. L'impact de la décharge sur le littoral, en 1992, montrait une disparition quasi-totale de la faune benthique sur une quarantaine de mètres de distance de la digue. Il y a une forte désoxygénation des sédiments et formation de H₂S. Au delà, le déséquilibre est mis en évidence jusqu'à environ 150 mètres. On retrouve des conditions à peu près normales à environ 200 mètres de la digue. D'après les services techniques de la ville de Saint-Brieuc, les flux de pollution seraient en diminution sensible. Toutefois ces niveaux de pollution restent préjudiciables pour la faune de l'estran (St-Brieuc, 2002). Le ruisseau du Douvenant et son affluent (ruisseau de la age) sont très pollués, mais leur pollution vient essentiellement de l'amont de la décharge (nitrates, phosphates, pollution bactériologique). Durant leurs parcours dans la décharge, les eaux se chargent légèrement en métaux lourds.

Les grands projets abandonnés

La mise en valeur des marais, grâce aux premiers travaux de poldérisation, a souvent suscité de nouvelles convoitises et rêves de transformation. Toute une succession de projets d'assèchement et d'endiguement de la baie ont été imaginés.

En 1762, Le Febvre de la Brulaire, conseiller au parlement de Bretagne avait obtenu la concession du domaine maritime entre la pointe du Grouin (Hillion), la chaussée d'Yffiniac et la tour de Cesson. Il ferait une digue qui fermerait la baie. Il commença quelques travaux à la pointe du Grouin en 1764. Mais les sauniers ainsi que plusieurs nobles du voisinage s'opposèrent au projet qui aurait conduit à la destruction des salines. La concession fut révoquée en 1767.

En 1833, la société Thurninger proposa un vaste projet d'assèchement des grèves de Langueux et d'Hillion. Il prévoyait une digue avec des ponts à marée, reliant Cesson à la pointe du Grouin, de plus une route relierait Hillion à la vallée de Douvenant (à partir de la plage de l'Hôtellerie). Celui-ci prévoyait également la création d'un hippodrome. Comme au siècle précédent, les riverains s'opposèrent au projet car il aurait abouti à la destruction des salines, à la privation de la marne et du ramassage des coquillages. Seule la commune d'Hillion semblait favorable. Le projet fut abandonné en 1853.

En 1924, Charles Baratoux, maire de St-Brieuc, rêve lui aussi de « transformer les grèves en vastes polders ». Accessoirement, la digue ferait monter le niveau des marées dans le port du Légué, accessible alors à des bateaux de plus fort tonnage (Fraboulet, 1958). En 1931, J.B. Illio, conseiller municipal à St-Brieuc lança l'idée de la création d'un terrain d'aviation. Trente ans plus tard, le projet ressurgit sous une forme plus élaborée, afin de construire un aéroport international, mais les financements ont manqué pour un si vaste chantier. Au nord, à la pointe du Grouin, des amas de blocs témoignent d'une volonté de fermer l'anse entre cette pointe et la tour de Cesson vers 1776, puis 1835, et enfin 1959.

Fig. n° A4.2- L'impact de la décharge se fait ressentir sur la diversité biologique du benthos.

La zone A de 40m de largeur reçoit directement les effluents de la décharge. La macrofaune a presque disparu.

La zone B reçoit des effluents dilués. Il y a un peuplement benthique déséquilibré jusqu'à 150m de distance à la digue. A environ 200m, on observe un retour progressif à des conditions normales (d'après Ouest Am., 1992).



La digue de la décharge de la grève des courses était perméable aux polluants qui migraient vers la mer. Il est possible qu'au fil des années un colmatage de cette digue puisse conduire à son imperméabilisation.

DEPARTEMENT DES CÔTES-DU-NORD.

PROJET DE DESSECHEMENT

du Terrain dit les Grèves de Langueux.

AVIS IMPORTANT.

Le Public est informé que la Compagnie générale de dessèchement, établie à Paris, désire devenir propriétaire du terrain des grèves de Langueux et de Hillion compris entre les communes du même nom, celles de Saint-Brieuc, d'Yffiniac, et l'extrémité du port du Légué, à l'effet de les mettre en culture, vient de former une demande en concession de ce terrain; ce que, conformément aux dispositions de l'ordonnance royale du 23 Septembre 1825, il sera procédé à une enquête de commodo et inconcommodum, avant tout objet de mettre toute personne qui se croirait lésée soit à l'accomplissement de cette entreprise, soit au maintien de l'état actuel de ces grèves, à même de proposer librement ses observations et de faire valoir ses moyens de droit, pour ou contre l'établissement dont il s'agit.

Cette enquête, soumise aux soins de M. le Juge de Paix du canton méridional de Saint-Brieuc, commencera le 11 Août et sera close le 12 Septembre prochain.

Les déclarations seront individuelles.

Elles seront reçues au bureau paroissial de Langueux, les dimanches 11, 18, 25 Août, 1^{er} et 8 Septembre 1853, de midi à 4 heures du soir.

Elles seront également reçues à l'Auditoire de la Justice de Paix dans le Canton, Quartier de Saint-Pierre, à Saint-Brieuc, tous les autres jours (le 15 Août excepté) depuis le 12 Août au 12 Septembre inclusivement, de 9 à 5 heures du soir.

En Préfecture, à Saint-Brieuc, le 18 Juillet 1853.

Le Préfet.

THEULLEN.

En 1830 la compagnie générale de dessèchement prévoit de poldériser l'anse d'Yffiniac en édifiant une digue de près de 3Km de la pointe de Cesson à la pointe du Grouin. Lors de l'enquête publique de 1833 les avis des communes sont partagés. Compte tenu des fortes oppositions soulevées par ce projet, il sera abandonné en 1852. La compagnie sera liquidée en 1853.

A

5.

Environnement socio-économique

M

ichel Fraboulet , géographe et ethnologue, analyse

dans sa thèse (1958) les relations entre les hom-

mes et la baie : *“le littoral a une originalité physique et*

humaine certaine. Ainsi, l’ouverture sur la mer a des incidences physiques

déterminantes : accumulation de limons, présence de tangué, d’engrais

marin, climat doux... ,toutes qualités remarquablement heureuses sur une

spéculation agricole originale : la culture légumière... Mais outre une agri-

culture perfectionnée tôt, le littoral a eu des activités propres comme par

exemple les salines.(...) Cette originalité humaine s’est maintenue et déve-

loppée. Elle renforce l’impression donnée par la situation et le paysage

d’un pays nettement individualisé.”

Les activités traditionnelles anciennes

L'exploitation du limon

Le limon et la tange associés aux argiles de Carnonen ou de Pommeret ont fourni les matières premières d'une briqueterie installée au nord des grèves de Langueux, sous l'impulsion du châtelain de Saint Ilan. La production, vers 1870, s'élevait à 30 tonnes par jour. Cette activité a périclité à partir de la seconde guerre mondiale et s'est arrêtée vers les années 50.

Les salines

Sur les côtes nord de la Bretagne, la récolte du sel fut pratiquée dès l'époque du Bronze (900 ans avant JC). Les premières allusions à l'industrie du sel dans la baie de Saint-Brieuc datent du XI^{ème} siècle. En 1084, Geoffroy, comte de Penthièvre, possédait des salines dans le fond de l'anse d'Yffiniac qu'il concéda au moines du Prieuré de St.Martin de Lamballe (Clément, 1989). Ces salines étaient situées sur les grèves de Langueux (Coquinet), d'Hillion (au sud de Pissaison), sur la commune d'Yffiniac, et au havre de Dahouët à Pléneuf.

La technique de récolte du sel consistait à recueillir le sable blanc imprégné de sel entre les mois de mai et août. « Le sablon » était ensuite lavé à l'eau de mer dans des fosses. Puis cette saumure, placée dans des récipients sur un fourneau de terre, était concentrée.

Les sauniers pratiquaient aussi l'agriculture étant donné le caractère saisonnier de leur industrie. Aussi à côté des grèves, il y avait des « champagnes » bien exposées et fumées par des engrais marins, dont des textes attestent la pratique au XVIII^{ème} siècle. En contrebas, soumises aux marées, les étendues de marais et d'herbus étaient exploitées et servaient de pâture pour des bovins, ovins, oies et porcs.

Cette industrie disparaît vers 1830 pour être remplacée par des champs. Aujourd'hui, ces terres sont vouées à la culture légumière.

Les activités traditionnelles actuelles

La pêche

La pêche à pied en baie de Saint-Brieuc est une activité ancienne. Cependant très peu d'études s'y sont attardées. Une synthèse des pratiques a été menée en 2002 (Euzenat, 2002). Les coquillages (moules, huîtres, palourdes, coques) sont les plus recherchés, viennent ensuite huit espèces de crustacés (étrilles, crevettes roses, araignées, tourteaux), puis les poissons (bar, sole, plie, dorade, maquereau, lieu).

Pêche aux coques

Le gisement de coques (*Cerastoderma edule*) est soumis à une pêche traditionnelle qui s'exerce depuis plusieurs décennies. Lambert (1943) évalue, dans les années trente, à près de 3 tonnes la quantité de coques récoltées par jour de pêche qui, au départ de Saint-Brieuc, étaient expédiées en différents points de France ainsi qu'en Angleterre. Déjà les problèmes d'insalubrité étaient très prononcés dans la baie, entraînant des interdictions de pêche et le classement de l'anse d'Yffiniac (au sud d'une ligne pointe des



La briqueterie de Langueux devient aujourd'hui un musée sur l'histoire humaine de la baie.

Fig. n° A5.1- Carte des zones de pêche récréative en fonction des différentes pratiques



Lors de l'étude menée en 2002 (Euzenat, 2002), aucun outil prohibé, comme la barre à mine, n'a été observé. Néanmoins, certains outils comme le râteau, la griffe, la binette, ou le marteau et burin peuvent être des ravageurs d'habitats s'ils sont mal utilisés. Il apparaît donc important de développer une information sur les outils et techniques de pêche.



La pêche aux coques exercée par les professionnels prélève chaque année entre 100 et 300 tonnes. La pression de la pêche amateur n'a jamais été estimée.

Fig. n° A5.2- Zones de classement du banc de coque et évolution de la pression de pêche professionnelle de 1993 à 2000

Guettes/pointe du Roselier) en zone insalubre. Cette activité est aujourd'hui réglementée (jours, heures, lieux de pêche) et contrôlée [arrêté préfectoral du 19 octobre 1971 de classement du gisement ; arrêté préfectoral du 17 octobre 1990 définissant les mesures sanitaires]. Elle concerne moins d'une centaine de pêcheurs qui, à partir de Cesson et d'Hillion, exploitent principalement les abords de l'Urne au débouché de l'anse d'Yffiniac. Les pêcheurs doivent obtenir une autorisation individuelle délivrée par les Affaires Maritimes. La période de pêche s'étend habituellement de la mi-octobre à la fin avril. On pêche environ 15 marées par mois. Avec l'arrivée de pêcheurs extérieurs (de Normandie en particulier) en 1983, la production annuelle est passée de 50 t à plus de 350 t. Elle est aujourd'hui de 150 t à 200 t, pour une taille de première capture de 30 mm.

A cette pêche professionnelle s'ajoute une pêche de loisir principalement estivale qui se pratique dans les anses d'Yffiniac et de Morieux, à partir des principaux accès. Aucune estimation de ces prélèvements n'a jusqu'à présent été réalisée. Au mépris des règlements, cette pêche est pratiquée toute l'année sur tout le banc, y compris en zone insalubre, et sans respect des tailles minimales de capture.

Pêche des poissons

La pêche à pied a utilisé plusieurs techniques qui se sont succédées dans le temps : la pêche au haveneau qui se pratiquait dans les filières par les femmes ou la pose de filet. Actuellement, la technique pratiquée par les derniers pêcheurs est la pose de ligne de fond permanente. Sur un fil d'une centaine de mètres posé sur le sable sont disposés de nombreux hameçons. A marée basse les appâts sont placés ; la récolte s'effectue à la marée basse suivante. Ainsi on peut pêcher des mullets, bars et surtout des poissons plats (plies, soles...).

Cette pêche s'effectue essentiellement dans l'anse d'Yffiniac au niveau moyen de l'estran. Les accès se font principalement par St.Guimont et la plage du Valais. Ce type de pêche est pratiqué toute l'année avec un maximum lors des forts coefficients de marée.

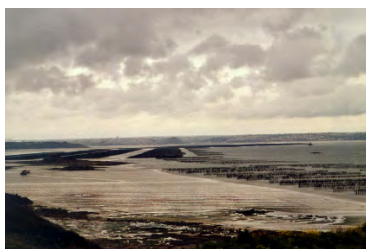
Pêche des anguilles

Depuis longtemps la pêche à la civelle se pratique de manière illégale dans l'estuaire du Gouessant, en profitant de l'effet bloquant du barrage de Pont-Rolland. Depuis la création de la réserve naturelle, une surveillance a été mise en place et les premières interventions de police ont eu lieu à partir de 2000.

La mytiliculture

L'activité mytilicole en baie de Saint-Brieuc s'est développée dans les années soixante lorsque le bassin pionnier de la baie de l'Aiguillon est devenu saturé, et que les mytiliculteurs charentais ont recherché de nouveaux sites. Ils se sont alors intéressés aux larges estrans qu'offre la Bretagne nord, permettant une exploitation à basse mer.

Après quelques essais en 1960, la mytiliculture se développe dans la baie en 1964, par l'octroi de 68 Km de bouchots dans l'anse de Morieux à des mytiliculteurs charentais et à quelques pêcheurs et agriculteurs (680 lignes de 100 m comportant au maximum 200 pieux/ligne). La longueur de bouchots est portée à 81.9 Km en 1971. Elle est actuellement de 94.7 Km. Les concessions couvrent environ 320 ha (48 concessions).



La production de moules de la baie de Saint-Brieuc est de l'ordre de 4000 tonnes par an.

A. Description et évaluation du patrimoine naturel

La baie de Morieux est le deuxième bassin mytilicole de Bretagne nord et le quatrième au niveau national, avec une production annuelle de l'ordre de 4200 tonnes (10% de la production française de moules d'élevage), assurée par une quarantaine d'entreprises.

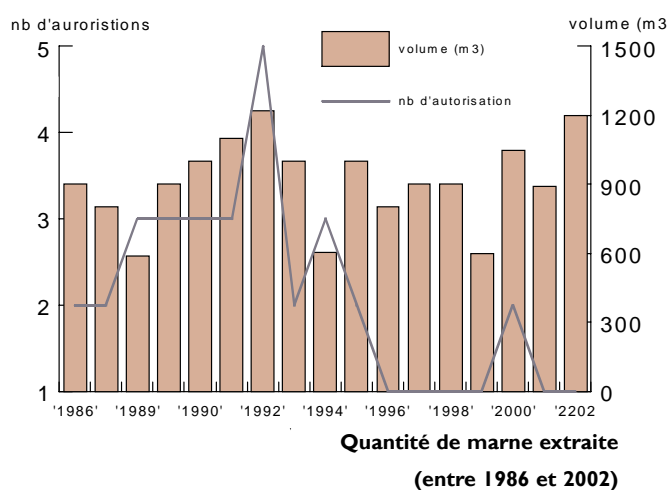
L'anse de Morieux offre la particularité d'exploiter la moule de bouchot (*Mytilus edulis*) et la moule d'Erquy (*Mytilus galloprovincialis*). Les facilités d'exploitation, ainsi que la bonne productivité du bassin, ne sauraient masquer les problèmes auxquels sont confrontés les exploitants. Ils ont dû tout d'abord limiter l'action des prédateurs, notamment celle des goélands sur les naissains. Par ailleurs, les moules produites dans la baie sont soumises à une pollution bactérienne devenue chronique qui a conduit, en 1986, à des interdictions de commercialisation. Des installations de purification ont été créées.

L'extraction de la marne

La Bretagne est une région pauvre en ressources calcaires. L'exploitation des marnes à des fins agricoles s'y est développée dès le XII^{ème} siècle et se poursuit encore aujourd'hui mais de manière moins intense. Depuis le début du XX^{ème} siècle le volume extrait est d'environ 1000m³/an. L'extraction est soumise à autorisation (occupation temporaire du domaine public maritime) et redevance. Un arrêté préfectoral fixe annuellement les dates d'extraction. Ces amendements sont extraits par des entreprises artisanales locales et utilisés par les maraîchers. A la création de la réserve naturelle, les prélèvements ont lieu dans 3 secteurs de l'anse d'Yffiniac :

- Bout de ville (Langueux), à la limite de la haute slikke
- Au niveau de la grève des Courses (Saint-Brieuc)
- En face de la cale de Saint-Guimont (Hillion)

A partir de 2000, les prélèvements sont effectués dans le secteur de la grève des Courses par 2 exploitants (chaque exploitant ayant une autorisation individuelle d'occupation temporaire du DPM délivrée par la DDE). Depuis 2001, l'exploitation ne s'effectue plus que par une seule entreprise. Si l'impact des prélèvements sur la sédimentologie est faible, les extractions de marne sont autorisées en période hivernale, lorsque les oiseaux sont les plus nombreux, et à proximité des reposoirs à limicoles et des zones d'alimentation des anatidés herbivores. L'extraction à proximité du schorre à l'ouest de l'anse d'Yffiniac induit une déstabilisation du fond du schorre. A partir de 2002, l'arrêté d'autorisation limite l'extraction à un secteur au nord d'une ligne "Grève des Courses/église d'Hillion", et aucune extraction ne pourra être effectuée durant la période de 90 minutes avant et après la pleine mer, sur une profondeur inférieure à 30cm.



Le pâturage

Les prés-salés sont un milieu particulier du fond de la baie, entre terre et mer, où prennent place des successions végétales originales. Les activités humaines, dont le maintien d'un pâturage raisonné, y jouent un grand rôle dans la conservation de la diversité des communautés végétales.

L'activité de pâturage sur les prés-salés de l'anse d'Yffiniac est ancienne. Elle était liée à un système agricole de type petites fermes familiales, basé sur la polyculture et l'élevage. La généralisation de l'utilisation du pré-salé comme lieu de pâture a eu lieu au cours du XIX^{ème} siècle. En effet, face à la croissance démographique des campagnes, les terres cultivables devenaient de plus en plus rares. Pour y faire face, les paysans emmenaient un troupeau de quelques vaches et moutons, paître sur le marais maritime.

Ces pratiques ont perduré jusqu'au début des années 50 sur le marais, en rive droite de l'Urne. Aujourd'hui, seul un agriculteur maintient une activité de pâturage, exclusivement par des bovins pour l'engraissement durant la bonne saison (mars à octobre), sur une surface de 18 hectares. La charge est en moyenne de 20 bovins et n'excède jamais 25 (Lefeuvre, 2001).

Les activités sportives et de loisir

Les activités sportives touristiques et de loisir sont réglementées par le décret de création, complété par un arrêté préfectoral. Cet arrêté, élaboré en 2000-2001 est basé sur trois grands principes :

- Toute organisation d'activités qu'elle soit ponctuelle (comme une manifestation) ou continue (création d'une activité par une association ou un professionnel) doit être soumise à autorisation du Préfet après avis du comité consultatif.
- Durant la phase sensible au dérangement lors de la pleine mer, certaines activités sont restreintes durant 90 minutes avant et après la pleine mer.
- Durant la période d'accueil des oiseaux hivernants, certaines activités dérangeantes sont interdites ou réglementées.

Validé par le comité consultatif du 5 juillet 2001, ce texte est entré en vigueur le 4 octobre 2001.

La chasse

Sur la réserve naturelle, la chasse est interdite sur toute son emprise. Auparavant l'anse d'Yffiniac était déjà classée réserve de chasse depuis 1973 sur 650 ha. La création de la réserve naturelle a donc étendu la zone protégée sur l'anse de Morieux. A partir de 1995, lors de la procédure de classement, la chasse ne s'est plus pratiquée sur le territoire de la future réserve naturelle. L'extension de la réserve de chasse a eu comme effet l'apparition de nouveaux dépôts à limicoles (J.Petit, com.pers.)

Les prélèvements concernent les oiseaux d'eau, les lapins et renards sur les falaises longeant l'estran. L'impact de ces prélèvements sur les effectifs des populations est difficile à évaluer. La chasse au gibier d'eau sur le domaine public maritime du littoral se pratique de septembre à janvier. L'étendue des estrans crée des conditions favorables à son exercice. Elle concerne les limicoles (8 espèces) et anatidés (12 espèces). Un carnet de prélèvement du gibier d'eau devrait être mis en place afin de mieux estimer les prélèvements.

L'équitation

La pratique du sport équestre en fond de baie de Saint-Brieuc est ancienne. Par décret impérial du 4 juillet 1806 les courses hippiques furent organisées sur le site « des grèves des courses ». Ces courses avaient lieu la première semaine de juillet. Aujourd'hui, l'estran du fond de baie est utilisé pour une activité de loisir équestre et d'entraînement professionnel.

	Nb de pièces
Canard colverts	6
Sarcelle d'hiver	11
Canard chipeau	1
Canard siffleur	3
Canard pilet	5
Canard souchet	1
foulque	1
total	28

Tab n° A5.1 - Prélèvements effectués durant la saison 2001/2002 par les chasseurs dans les 4 hutteaux autorisés en baie de Saint-Brieuc.

Activité de loisir

L'équitation pratiquée en tant que loisir est exercée par des riverains du pourtour de la baie. Ces cavaliers se promènent très régulièrement sur l'ensemble de la baie.

Activité professionnelle

Les trottteurs : L'estran est utilisé comme un lieu d'entraînement. Les chevaux sont attelés à un sulky, ce qui nécessite un substrat dur. Cette activité s'exerce à marée basse au niveau des plages du Valais, de la Grève des Courses, de Bon Abri et de Saint-Maurice.

Les galopeurs : Ces chevaux viennent s'entraîner sur l'estran, le long des dunes de Bon abri où le substrat est meuble. Cette activité dégrade fortement la végétation pionnière avant dunaire ou le marais maritime de Bon Abri.

La thalassothérapie : La baie est un lieu de soin et de remise en forme pour ces chevaux. Un professionnel exerce sur l'anse de Morieux en utilisant la marche dans l'eau de mer pour la remise en forme des chevaux.

La randonnée : Du fait de la fréquentation touristique de la baie, l'activité des centres équestres locaux s'intensifie en période estivale.

Le nautisme

Lors des pleines mers, le fond de baie est utilisé comme bassin nautique (en particulier l'anse d'Yffiniac). La planche à voile se pratique surtout à partir de la plage du Valais et de la plage de Béliard. Par le caractère abrité du fond de baie, la voile se pratique peu ou pas sur la réserve naturelle. Des petits bateaux à voile ou à moteur pénètrent dans l'anse d'Yffiniac jusqu'à la hauteur de Saint-Guimont. L'intensité de cette pratique augmente l'été.

Le canoë kayak est très peu pratiqué actuellement dans la baie. Quelques particuliers pratiquent le canoë dans l'anse d'Yffiniac sur la filière de l'Urne et le long des côtes à marée haute.

Autres activités sportives

Les sports de plage (volley-ball, cerf volant...) et les activités balnéaires (bien que limitées par la faible profondeur de l'eau et la présence d'algues vertes) se développent principalement sur les plages de Lermot, Bon Abri, Béliard et du Valais. La fréquentation débute dès le printemps (essentiellement le week-end) et au cours des mois d'été. Le speed-sail (char à voile) se pratique ponctuellement sur la plage de Bon-Abri. Le fly-surf (planche nautique tractée) se pratique régulièrement à partir de la plage de Béliard en limite de la réserve naturelle.

Fig. n° A5.3 - Parcours principaux des cavaliers



Les activités équestres peuvent induire un fort dérangement des oiseaux. Les sulkys occasionnent le plus fort dérangement, surtout en fréquentant le bord de l'eau. La réglementation interdisant les activités sportives 90 minutes avant et après la pleine mer devrait induire une diminution du dérangement de l'avifaune.



Une bande de 3 à 5 mètres de large est totalement piétinée par le passage régulier des chevaux. Le développement du marais maritime et des dunes y est perturbé, ainsi que le maintien d'espèces remarquables comme le crapaud calamite (*Bufo calamita*).

La fréquentation touristique

Fig n°A5.4 - Analyse de la fréquentation estivale

Fig n°A5.5 - Carte des infrastructures touristiques existant en périphérie

La connaissance du public fréquentant la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc est essentielle pour définir une stratégie relative à l'accueil et à la gestion de la fréquentation. Afin de mener à bien cette réflexion, un observatoire permanent de la fréquentation a été mis en place (Gicquel, 2003 ; Vidal et Ponsoero, à paraître). Cet observatoire a plusieurs objectifs : Mesurer la fréquentation ; mieux connaître les visiteurs ; quantifier les activités effectuées sur la réserve naturelle ; estimer l'impact de la fréquentation sur la conservation du patrimoine.

La randonnée s'effectue sur les grèves le long du GR 34, qui ceinture la baie. De la pointe de Pléneuf à la pointe du Roselier, le GR 34 permet de parcourir 45 Km, en longeant la côte. La majorité du GR est en sentier de servitude littorale, destinée à assurer exclusivement le passage des piétons. Cependant, il est couramment fréquenté par les VTT, motos et chevaux (à noter que certaines portions du sentier sont autorisées à la circulation des chevaux).

site	Nb de passage par an	Nb de passage journalier				
		moyenne	nimi	maxi	En Week-end	En semaine
Maison de la Baie	33 185	91	26	837	105	76
Pointe des Guettes	16 750	46	8	407	49	42
Dune de Bon Abri	51 402	141	3	664	175	130
La Grandville	15 544	42	13	334	42	42

Tab n° A5.2 - fréquentation du sentier littoral à proximité de la réserve naturelle (données : juillet 2001 à juillet 2002)

Une première analyse de la fréquentation de la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc a été réalisée durant les périodes estivales 2000 et 2001 (Ponsoero, 2000 ; Roger, 2002). De ces études, il en ressort que :

- Du point de vue de la fréquentation globale :
 - La fréquentation instantanée est de 10 véhicules par parking ;
 - La fréquentation est maximale en fin d'après midi ;
 - La fréquentation est doublée le dimanche ;
 - La fréquentation étrangère représente 5% ;
 - La fréquentation étrangère provient surtout du nord de l'Europe
 - La région parisienne est la première région française (hors-Bretagne) fréquentant la baie ;
 - 63% de la fréquentation est régionale et 55% costamoricaine ;
 - Le Finistère est le département breton sous représenté ;
 - Toutes les régions françaises fréquentent la réserve naturelle ;
 - Globalement la fréquentation est constante entre juillet et août.
- L'analyse par site fait ressortir que :
 - Les plages connaissent une baisse de fréquentation entre juillet et août, en lien avec l'augmentation des échouages d'algues ;
 - Lermot est le site le plus fréquenté ;
 - St-Maurice est le site le plus fréquenté par les étrangers ;
 - Bon Abri est fréquenté à 80% par un tourisme local.

La question de la perception du littoral par les populations qui le fréquentent est complexe en raison de la multiplication des groupes sociaux et d'une socialisation croissante de cet espace (Dauvin, 2002). Une analyse de la perception de la réserve naturelle par le public a été réalisée en 2003 (Ouest-Aménagement, 2003). La baie est appréciée pour sa tranquillité et son caractère "authentique". L'intérêt de la baie pour une majorité de personnes interrogées réside dans les paysages qu'elle offre. Malgré le caractère très urbanisé du site, la baie apparaît "sauvage". Elle est essentiellement perçue comme un paysage pour les promeneurs.

Bien que la baie de Saint-Brieuc ne soit pas toujours bien perçue, la plupart des personnes interrogées ne contestent pas la nécessité d'une réserve naturelle, mais plutôt critique le fait qu'elle aurait dû être en réserve naturelle depuis longtemps, avant qu'elle ne soit "dénaturée par les pollutions". Certaines personnes souhaitent une protection de la baie sans réglementation engendrant des contraintes. D'une manière générale, le public se dit peu informé à propos de la réserve. On observe une méconnaissance de la réglementation. Les richesses naturelles sont peu connues dès que l'on sort du cercles des spécialistes et des naturalistes.

Ces éléments sur la perception de la réserve naturelle, fournissent des éléments afin de mettre en place une communication efficace envers les visiteurs et les habitants, afin d'aboutir à une cohabitation harmonieuse entre éléments humains et éléments naturels.

Impact des classements sur les activités

Classement en réserve naturelle

Les anses d'Yffiniac et de Morieux, constituant la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc, sont le support d'un certain nombre d'activités économiques ou de loisirs qui sont plus ou moins concernées par la création de la réserve. Deux textes réglementent les activités : le décret ministériel de création de la réserve naturelle (décret n°98-324, annexe n°1) et l'arrêté préfectoral (conformément à l'article 17 et suivant du décret).

Le décret de création de la réserve naturelle définit deux zones de protection renforcée : fond de l'anse d'Yffiniac et estuaire du Gouessant, où **la circulation et le stationnement des personnes et des chiens sont interdits** (sauf l'accès aux versants de la vallée du Gouessant en période de chasse). La navigation y est interdite (sauf autorisation limitée pour le kayak).

Type d'activités	Décret de création de la réserve naturelle	Arrêté préfectoral
Pêche à pied	autorisé	-
Activités mytilicoles	autorisé	-
Activités agricoles	Réglementation possible	-
Circulation et stationnement des personnes	Réglémenté pour les zones de protection renforcées	-
Activités équestres	Réglementation possible	réglémenté
Activités sportives et de loisirs	Réglementation possible	réglémenté
Circulations des chiens	réglémenté	réglémenté
Navigations	réglémenté	réglémenté
Circulations des véhicules à moteurs	interdit	
Survol à une altitude <300m	interdit	
Campement / feu	interdit	

Tab n° A5.3 - Réglementation des activités



Balisage terrestre de la réserve naturelle mis en place en 2001.

Classement Natura 2000

La désignation des sites « Natura 2000 » ne conduit pas à interdire à priori les activités humaines existantes ou à venir, pour peu que celles-ci ne portent pas atteinte aux habitats et aux espèces d'intérêt communautaire. L'originalité de la directive « Habitats » est de chercher à concilier les exigences écologiques des habitats naturels et des espèces avec les nécessités économiques, sociales et culturelles. L'objectif n'est donc pas de créer des sites « sanctuaires » où un règlement fixerait une fois pour toutes des interdictions.

Dans le cas de la frange côtière de la baie de Saint-Brieuc (hors de la réserve naturelle) le principal texte de réglementation est la loi littorale du 3 janvier 1986.



Construit illégalement sur le domaine littoral (zone ND), la plupart des cabanons de la "cité Baby" ne dispose d'aucun système d'assainissement.

Fig. n° A5.6 - Classification des eaux de baignade en baie de Saint-Brieuc
(d'après des données DDASS22)

Fig. n° A5.7 - Evolution de la teneur en coliformes fécaux (CF/100ml) aux exutoires des cours d'eau en baie de Saint-Brieuc
(d'après des données CG22)

Fig. n° A5.8 - Pourcentage de l'origine agricole dans les excédents azotés des bassins versants
(Merceron, 1999)

Impact des activités périphériques sur la qualité des eaux

Comprise entre une zone urbaine dense (Saint-Brieuc, Langueux, Trégueux et Yffiniac) et des secteurs agricoles pratiquant l'élevage intensif de porc et de volaille, la baie de Saint-Brieuc est soumise à des apports polluants d'origine domestique, agricole et industrielle. Les pollutions véhiculées par les cours d'eau vers le littoral sont donc multiples.

La qualité des eaux est l'un des problèmes fondamentaux de l'environnement en baie de Saint-Brieuc.

Qualité bactériologique des eaux

La qualité bactériologique des eaux influence directement les capacités d'utilisation touristique (eaux de baignade) et la production ou le ramassage conchylicole. Elle a pour origine les déjections humaines et animales (pollutions d'origine urbaine et agricole).

En ce qui concerne les eaux de baignade, la plupart des sites de la baie de Saint-Brieuc sont dans les catégories A (bonne qualité) et B (qualité moyenne). Quelques sites sont classés en C (eau momentanément polluée). C'est le cas des sites en fond de baie comme la plage du Valais, Lermot, Bon Abri, Grandville. Les pollutions peuvent être d'origine agricole (effluents des bâtiments d'élevage, stockage non étanche des déjections animales, épandage excessif de déjections animales en période de ruissellement et d'érosion des sols ...) ou domestique (assainissement autonome inadapté ou insuffisant, raccordement au réseau collectif défectueux ...).

Les cours d'eau comme le Gouët, le Gouédic, le Douvenant sont chroniquement de mauvaise qualité bactériologique. Ce sont des cours d'eau urbains recueillant des effluents domestiques. Le Douvenant est le cours d'eau qui transporte en moyenne le plus de germes vers le milieu marin. Cependant, les principaux apports se font lors de forts pics ponctuels de contamination. Seul le Gouessant est de bonne qualité, les retenues des Ponts-Neufs et de Pont-Rolland ont un rôle épurateur sur les pollutions bactériennes provenant de l'amont (Lagarde, 2002).

Depuis quelques années, aucune amélioration notable de l'impact des rejets urbains n'a pu être constatée, tandis que la pollution bactérienne d'origine agricole a sensiblement régressé. Lancé sur l'initiative du Conseil Général des Côtes d'Armor, le programme Vert et Bleu (1988-1996) est intervenu sur les différentes sources de pollution bactériologique urbaine et agricole et visait principalement l'amélioration de la qualité de la production mytilicole (programme de 215 MF). Le principal résultat est une diminution significative des niveaux de contamination qui se traduit par un classement en B des bouchots. Pour les autres gisements de coquillages naturels, aucune tendance à l'amélioration de leur qualité bactérienne n'a été observée. Les teneurs en *E. coli* sont beaucoup plus importantes dans les coques que dans les moules. En effet, les coques ont la propriété d'accumuler plus fortement les germes que les moules. Les travaux de rénovation de la station d'épuration d'Yffiniac ont été insuffisants. A titre d'exemple, deux alertes microbiologiques ont été notées par l'IFREMER en 1999, suite à la rupture d'une canalisation d'eaux usées dans le port du Légué et dues à un dysfonctionnement de la station d'épuration d'Yffiniac.

Qualité physico-chimique des eaux

Nitrates

La Bretagne a connu au cours des trente dernières années un développement extrêmement important de sa production agricole. Ce développement a induit une augmentation significative de l'utilisation des intrants et une intensification des modes de production. Le déséquilibre global entre les apports aux cultures et leurs besoins est aujourd'hui bien connu (Merceron, 1999). Ce développement a généré des atteintes majeures aux milieux, en particulier l'eutrophisation des eaux littorales.

L'agriculture apporte l'essentiel des sels nutritifs inorganiques dissous (en particulier les nitrates) par l'intermédiaire des cours d'eau.

Si la concentration de nitrates des cours d'eau évolue selon les saisons et d'une année sur l'autre en fonction des variations climatiques, la tendance est à l'augmentation. Cette variabilité des concentrations est renforcée par l'existence d'un phénomène de prolifération algale dans les retenues d'eau (Saint-Barthélémy et bassin du port du Légué, plan d'eau de Pont-Rolland) qui varie selon les conditions climatiques inter annuelles et contribue à l'abattement des concentrations d'azote.

Les apports de nitrates constituent en moyenne 75% à 90% des apports d'azote total à l'exutoire des bassins versants de la baie de Saint-Brieuc.

L'évolution annuelle des teneurs en nitrate suit les variations des précipitations avec un maximum en hiver. Le Gouessant est le cours d'eau qui présente les concentrations en nitrates les plus élevées et les flux horaires généralement les plus grands du fait de l'existence sur le bassin versant d'importantes industries agroalimentaires et de la pratique de l'élevage intensive et des cultures liées. Cependant, comme le Gouët a un débit plus important que celui du Gouessant, il arrive que le flux horaire soit plus important pour le Gouët même si la teneur en nitrates y est plus faible. Ces deux cours d'eau apportent nettement plus d'éléments nutritifs en 1 heure au milieu marin que l'Urne.

Pour l'ensemble de ces cours d'eau, aucune tendance significative à l'amélioration ne semble se dessiner pour les teneurs en nitrates. Ils sont tous de mauvaise qualité.

Phosphore

Les apports de phosphates constituent en moyenne 70% des apports de phosphore total. Le phosphore possède une forte potentialité à être stocké dans les sédiments à la fois fluviaux et littoraux. Les retenues jouent ainsi un rôle de piège à phosphore. Le stock sédimentaire de phosphore de la baie a été évalué par le CEMAGREF à environ 11 000 tonnes de phosphore total (Cann et Benoist, 1997).

Les phosphates présents dans les eaux douces proviennent aujourd'hui essentiellement de l'agriculture puisque les apports domestiques diminuent (réduction des phosphates dans les détergents et les stations d'épuration domestiques et industrielles de la baie munies d'une unité de déphosphatation). Lors des crues, ils peuvent également résulter de la remise en suspension des sédiments déposés dans le lit des cours d'eau où ils sont stockés en grande quantité.

Pour l'ensemble des cours d'eau, on observe une diminution des teneurs en phosphates (Lagarde, 2002).

Fig.A5.9 - Flux de nitrates par hectare de surface totale de bassin versant (en kg/NO₃/ha). (Lagarde 2002, d'après des données CG22)

Fig.A5.10 - Evolution des flux horaires annuels de nitrates pour les trois principaux cours d'eau (Lagarde 2002, d'après des données CG22)

Phénomène des marées vertes

mécanisme

Les sels nutritifs, s'ils sont présents en trop forte concentration dans les eaux marines littorales, vont favoriser l'apparition du phénomène des marées vertes, c'est à dire la prolifération massive d'algues vertes pélagiques sur le littoral. En effet, l'azote et le phosphore sont nécessaires pour le développement de ces algues qui sont à l'origine de fortes nuisances pour l'homme et l'environnement. Il en existe deux espèces, difficiles à distinguer, qui sont l'*Ulva armoricana* et l'*Ulva rotundata*, plus communément appelées "laitue de mer".

Le phénomène des marées vertes a été observé pour la première fois en baie de Saint-Brieuc dès le début des années 50. C'est en 1972 que la prolifération des algues a atteint un niveau critique, créant des gênes pour les riverains. De nos jours, ce sont des milliers de tonnes d'algues vertes qui envahissent le littoral chaque année et nécessitent des travaux considérables et répétés de ramassage et de nettoyage des sites touristiques, à la charge des collectivités.

Dans la baie de Saint-Brieuc, toutes les conditions sont réunies pour que les ulves se multiplient dans la masse d'eau et s'échouent sur l'estran. En effet, la conjugaison de plusieurs facteurs est nécessaire à la croissance de ces algues. Ce sont :

- le facteur anthropique : les cours d'eau se jetant dans la baie de Saint-Brieuc apportent d'importantes quantités de matières nutritives au milieu marin aussi bien sous forme soluble que sous forme de particules en suspension. Ces nutriments ont une origine anthropique à la fois agricole, domestique, ou industrielle. Les ulves à marées vertes ont besoin des formes assimilables de l'azote et du phosphore (nitrates ou ammonium et phosphore soluble) pour leur croissance. L'azote est le facteur limitant dans la croissance des algues vertes.

- le facteur climatique : un bon éclaircissement et des températures de l'eau élevées participent au déclenchement de la multiplication des ulves à marées vertes. De plus, les nombreuses précipitations printanières provoquent un lessivage des sols à l'origine de flux azotés importants. La croissance des ulves a donc lieu principalement d'avril à septembre.

- le facteur morphologique : une baie est caractérisée par un vaste estran sableux de faible pente. Ceci explique que les matières en suspension y sont peu présentes. Par conséquent, la lumière pénètre bien dans la colonne d'eau et l'activité photosynthétique des algues vertes se renforce. De plus, une pente légère contribue à une faible vitesse d'écoulement. Ainsi, les algues s'échouant à marée montante ne sont pas reprises par effet de chasse lors de la marée descendante. Enfin, l'estran présente quelques reliefs qui constituent des pièges pour les ulves.

- le facteur hydrodynamique : par ailleurs, le fond de la baie de Saint-Brieuc constitue une zone abritée où les algues vertes peuvent facilement s'installer. Les courants marins y sont de faible intensité, ce qui a pour conséquence de limiter la dilution des éléments nutritifs arrivés par les cours d'eau et de favoriser l'immobilité de la masse d'eau. La multiplication des algues vertes dans la colonne d'eau se trouve donc accrue. Dans l'anse d'Yffiniac, les courants de jusant sont plus forts que dans l'anse de Morieux ce qui induit

une plus forte concentration d'algues sur l'estran de Morieux.

Au printemps, la prolifération des algues vertes est initiée par un reliquat de la marée verte précédente ayant subsisté pendant l'hiver et par un "stock" important de nutriments disponibles .

Chaque année, les lieux d'implantation des algues vertes ainsi que leur nombre varie en fonction du déplacement des filières des cours d'eau que reçoit la baie mais aussi de la direction de la houle.

Les ulves à marées vertes sont à l'évidence préjudiciables aux activités humaines et induisent, de manière moins visible mais durable, différentes nuisances pour le milieu naturel.

conséquences écologiques

Les conséquences écologiques des proliférations d'ulves ont été peu étudiées. Des études précises restent à développer.

- les impacts sur le schorre : les ulves recouvrent partiellement les prés-salés dès le printemps. Celles-ci constitueraient une pellicule suffisamment épaisse pour empêcher la lumière de pénétrer et donc limiter l'activité photosynthétique de la végétation en pleine période de croissance. De plus, les algues sont dégradées par des bactéries aérobies entraînant une consommation en oxygène importante et la production de composés sulfurés entraînant une diminution de la biodiversité du marais maritime. Il ne peut donc plus jouer son rôle épurateur, favorisant ainsi l'arrivée de polluants au milieu marin.

- les impacts sur la macrofaune benthique : les ulves, si elles sont en concentration importantes dans l'eau, en faisant écran à la pénétration de la lumière et en fixant les sels nutritifs, empêchent le développement du phytoplancton qui constitue la nourriture des invertébrés filtreurs suspensivores et dépositivores, consommateurs primaires dans la chaîne alimentaire. De même, lorsque les algues échouées sur l'estran sont décomposées par les bactéries, il se crée un déficit en oxygène néfaste pour les organismes vivants dans les sédiments. La forte biomasse algale immergée a pour conséquence de faire varier considérablement la teneur en oxygène dissous entre le jour et la nuit, pouvant nuire à la faune aquatique. Par ailleurs, la dégradation des ulves vertes produit un "jus" riche en nutriments, en particulier en ions ammonium qui nuiraient à la faune marine et participeraient à la multiplication des algues vertes de l'année suivante.

- les impacts sur l'avifaune : lors des périodes de marée verte, les ulves couvrent des zones exploitées par les oiseaux en quête de nourriture. Ainsi, les passereaux ne peuvent plus accéder aux insectes habituellement présents dans le marais maritime et les limicoles aux coquillages fouisseurs et aux vers enfouis dans le sable. La prolifération des algues vertes représente donc un facteur de diminution de l'accessibilité aux ressources alimentaires pour le peuplement ornithologique (bien que peu présent à cette époque de l'année). Néanmoins, les algues vertes sont aussi une source importante de nourriture notamment pour les bernaches cravant.



On connaît mal quel peut être l'impact des marées vertes sur la végétation des prés-salés d'Yffiniac et de l'estuaire du Goessant.

Micropolluants métalliques

Le RNO (Réseau National d'Observation) a été créé en 1974 par le Ministère chargé de l'Environnement. Il est coordonné par l'IFREMER afin d'évaluer la contamination du milieu marin par les micropolluants métalliques et organiques. Celle-ci est évaluée sur des mollusques qui sont de bons indicateurs de pollution chimique. En effet, les micropolluants sont fixés sur les particules en suspension qui constituent l'alimentation des coquillages filtreurs.

Dans le fond de la baie de Saint-Brieuc, le point RNO est situé au niveau de la pointe du Roselier à Plérin. Les analyses sont effectuées sur des moules une fois par trimestre.

Le zinc est le métal dont la concentration dans les moules est la plus forte et dont la tendance depuis 1990 est à la hausse. Ceci s'explique par l'ancienne exploitation d'une mine de galène près de Saint-Brieuc qui est aujourd'hui lessivée lors de pluies. Les 3 métaux qui font l'objet d'un seuil réglementaire présentent des teneurs inférieures aux limites fixées. Les teneurs en cuivre sont relativement élevées tandis que celles du mercure sont très faibles.

Le point RNO de la pointe du Roselier présente des valeurs en cadmium, plomb et zinc supérieures à la médiane des résultats de l'ensemble du littoral français (IFREMER, 2002). L'ancienne décharge de la grève des Courses gagnée sur l'estran de l'anse d'Yffiniac et la présence des anciennes mines de galène sur le bassin versant du Gouët pourraient contribuer à ces résultats.

Les teneurs en micropolluants métalliques sont supérieures dans le port de plaisance du Légué que dans le port de commerce (excepté pour le mercure où elles sont identiques dans les deux ports). Le niveau 1 est dépassé pour l'arsenic, le cuivre et le zinc dans le port de plaisance et pour le cuivre et le zinc dans le port de commerce. La teneur en arsenic dans le port de plaisance dépasse juste la limite du niveau 1. Les fortes teneurs en cuivre et zinc pourraient être dues à l'utilisation de peintures antisalissures et aux activités agro-alimentaires.

Micropolluants organiques

Les HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)

Ils sont issus des déchets des activités industrielles et urbaines et sont acheminés vers le milieu marin par les pluies et les eaux de lessivage. Ils peuvent provenir également des dégazages des pétroliers. Ils présentent une toxicité aiguë importante et sont fortement cancérigènes en particulier pour les poissons benthiques. D'autre part, ils sont très peu solubles et vont donc s'accumuler et provoquer des foyers tumoraux chez les espèces marines et chez l'homme. Ce sont les hydrocarbures les plus toxiques et les moins biodégradables.

Aucune tendance à l'amélioration ou à la dégradation ne semble se dégager pour les HAP.

Les PCB (PolyChloroBiphényles)

Ce sont des composés organochlorés qui ont été largement utilisés depuis les années 30 comme agents diélectriques, fluides hydrauliques et caloporteurs (pyralène), adjuvants, lubrifiants, additifs de peinture ... Ce sont des molécules de synthèse peu solubles dans

l'eau, chimiquement très stables et inertes (forte rémanence dans le milieu marin), accumulables et promoteurs de foyers tumoraux. Ces molécules peu ou pas métabolisables en fonction de leur halogénéation ont largement contaminé les écosystèmes aquatiques et sont persistantes chez tous les animaux où elles s'accumulent dans différents tissus. Leur usage a été interdit en France depuis 1987 si bien qu'elles ne subsistent plus que comme isolants caloporteurs et diélectriques dans des transformateurs et gros condensateurs anciens.

Ce paramètre a fortement diminué depuis 1992. Ce résultat est peut-être déjà la conséquence de son interdiction depuis 1987 même si c'est un composé rémanent dans l'environnement marin.

Contrairement aux micropolluants métalliques, les concentrations en micropolluants organiques dans le port de commerce sont supérieures à celles du port de plaisance sauf pour 1 HAP : le pyrène. Aucun dépassement des niveaux de référence n'est constaté pour les PCB.

Produits phytosanitaires et pesticides

Les produits phytosanitaires et pesticides sont principalement utilisés en agriculture pour la culture du maïs en particulier, dans les villes sur les chaussées, les voies ferrées et dans les parcs et enfin dans les jardins et potagers des particuliers. Seules les concentrations de deux produits sont mesurées : le lindane et le DDT.

Le lindane ou hexachlorocyclohexane est un insecticide organochloré de synthèse largement utilisé jusqu'à ces dernières années. On le trouve en concentration assez faible dans la matière vivante du littoral car il s'y accumule peu.

Le DDT (DichloroDiphénylTrichloroéthane) est également un insecticide organochloré dont la toxicité et la rémanence ont conduit à son interdiction d'utilisation en 1972. Les métabolites du DDT (DDE et DDD) sont également toxiques.

Globalement, les teneurs en lindane diminuent même si elles varient beaucoup d'un prélèvement à l'autre. L'interdiction d'utilisation du DDT depuis 1972 semble porter ses fruits puisque les concentrations observées en 1997 sont nettement inférieures à celles de 1990 et 1991.

Le point de la pointe du Roselier se situe bien en dessous des médianes nationales pour ces deux micropolluants organiques suivis. Mais il serait souhaitable que d'autres micropolluants organiques soient suivis.

A

6.

Approche globale

Le fond de la baie de Saint-Brieuc représente un site aux richesses naturelles remarquables très convoité par l'homme. L'analyse de l'utilisation de l'espace par l'avifaune et par l'homme met en évidence des superpositions spatio-temporelles des activités. Certaines utilisations du site par l'homme sont incompatibles avec la conservation des milieux ou de l'avifaune et sont à l'origine de conflits d'usage.

Les conflits d'usage

Quatre grands types de conflit d'usage ont été identifiés :

Sur le domaine maritime

Les dérangements

Les activités humaines peuvent modifier fortement la distribution des espèces, qui dans des situations naturelles dépend essentiellement de la distribution des ressources trophiques (Bell & Owen, 1990). La pression des activités humaines se traduit par une modification de l'occupation de l'espace et une augmentation des densités d'oiseaux sur les zones d'alimentation non soumises aux dérangements (Triplet & Etienne, 1991 ; Fagot et al., 2000).

Le dérangement conduit ces derniers à se déplacer et induit une augmentation de consommation d'énergie. Ces déplacements s'ajoutent à ceux liés aux contraintes naturelles (marées, dispersion spatiale des ressources). Le dérangement est un élément prépondérant dans le choix de la zone d'alimentation (Le Dréan Quénech'hu et al., 1994)

L'impact du dérangement est maximum en hiver, quand les effectifs présents sont importants et les individus faibles. Les sulkys occasionnent le plus fort dérangement du fait de leur vitesse importante et parce qu'ils fréquentent le bord de l'eau où stationnent les oiseaux. Les promeneurs seuls ont un impact plus faible que les promeneurs avec chien. En effet, l'animal non tenu en laisse a tendance à courir vers les oiseaux au devant de son maître provoquant alors un dérangement inévitable (GEOCA, 1994).

La mise en place d'un observatoire permanent de la fréquentation devrait permettre de mieux appréhender les effets des dérangements en fonction des types d'activités (Vidal et Ponsero, à paraître). Dans l'état actuel de fréquentation, la cohabitation entre l'homme et l'avifaune est relativement bonne. Mais il apparaît évident que l'intensification de la présence de l'homme en fond de baie aboutirait à réduire la capacité d'accueil de la réserve naturelle pour l'avifaune. C'est dans cette optique que l'arrêté préfectoral a été établi afin que toutes nouvelles activités qui pourraient être créées, soient soumises à autorisation et contrôlées. Cet arrêté permet de partitionner le temps et l'espace entre l'homme et les oiseaux. Il s'agit d'essayer de concilier une pratique raisonnée des activités humaines et le maintien de l'identité et de la fonction écologique de cet espace.

Les prélèvements sur les ressources

Les activités humaines d'exploitation des ressources naturelles du fond de baie agissent sur la disponibilité des ressources spatiales et temporelles recherchées par l'avifaune et contribuent à réduire la capacité d'accueil du site. La prospection, par les pêcheurs, de la grève dans la zone de mi-marée contraint les limicoles à se réfugier dans des secteurs moins productifs et à effectuer de fréquents vols de repli (Annezo & Hamon, 1989). Une organisation de la pêche professionnelle en termes de circulation des véhicules à moteur pourrait être envisagée (accès au gisement par un seul engin).

Outre le dérangement occasionné, la pêche aux coques exploite le même gisement que les grands limicoles, bien que les classes d'âge exploitées soient différentes (les oiseaux consommant des coques inférieures à la taille marchande). La gestion du gisement est une nécessité pour le maintien à terme de l'activité de pêche et pour le peuple-



Les chiens sont une des principales sources de dérangement de l'avifaune. L'arrêté préfectoral établi en 2001 prévoit que les chiens doivent être tenus en laisse sur l'estran.



Si indépendamment les unes des autres, les activités humaines ont un impact limité vis à vis des objectifs de préservation du site, leurs effets cumulés dans le temps et dans l'espace provoquent des dérangements importants de l'avifaune pouvant aller jusqu'à la fuite des oiseaux hors de la réserve naturelle.

Baie de Saint-Brieuc

ment de limicoles. Chaque année, une estimation précise du gisement et de sa localisation est fournie par la réserve naturelle aux Affaires Maritimes qui réglementent la pêche (Ponsero et *al.*, 2001 ; Ponsero et *al.*, 2002). Si une gestion durable du gisement est mise en place avec les pêcheurs professionnels, la pêche amateur n'est nullement contrôlée que ce soit du point de vue quantitatif que qualitatif (respect des tailles minimales de capture). Il existe donc un certain conflit d'usage entre pêcheurs professionnels et amateurs, et il serait nécessaire de mettre en place une limitation de l'exploitation amateur en termes de quotas.

La pêche à pied est autorisée sur la réserve naturelle dans le respect des lois et règlements en vigueur. Elle s'exerce surtout sur les populations de bars, mullets et poissons plats. Cette activité en induit une autre qui n'est pas autorisée par le décret : la recherche de vers polychètes (*Arenicola marina*, *Nereis diversicolor*) qui serviront d'appâts.

La modification des habitats par les aménagements

Les aménagements réalisés plus ou moins récemment ont diminué la surface de la zone humide littorale. Ces modifications du trait de côte ont soustrait plus de 150 hectares au DPM. Ces ouvrages ont réduit la capacité d'accueil ornithologique de la baie.

La comparaison des faciès sédimentaires établie à partir de prélèvements faits en 1988 et 2001 montre peu d'évolution sur une période de presque quinze ans (Bonnot-Courtois & Dreau, 2002). Les effets des aménagements comme l'extension du port de Saint-Brieuc engendrent des modifications localisées.



La dégradation du secteur dunaire est (en réserve naturelle) du site de Bon Abri est liée à la surfréquentation piétonnière.

Sur la frange littorale

La dégradation des habitats

La pression touristique ne pose, pour le moment, pas de réels problèmes induisant la dégradation de la végétation de falaise.

Le milieu dunaire représente des habitats particulièrement vulnérables. Le piétinement représente le principal facteur de dégradation, bien qu'actuellement les zones fortement dégradées soient restreintes. Une gestion de la fréquentation associée à une information sur la fragilité du site est nécessaire.

Les habitats de haut de plage et les dunes sont extrêmement sensibles au piétinement. Il y a un réel conflit d'usage entre les galopeurs fréquentant les hauts de plages (en particulier Bon Abri) afin de profiter d'un substrat meuble, et le maintien des habitats. Régulièrement, au mépris de la réglementation de la réserve naturelle, les galopeurs retournent à la herse le front dunaire afin d'alléger le substrat.

Le cordon de galets des Rosaires est soumis à une forte pression de fréquentation principalement dans son extrémité ouest. Ce cordon présente aussi des pelouses de type dunaire dégradées par le piétinement et rudéralisées.

Les marais salés de l'anse d'Yffiniac dont la quasi-totalité est intégrée dans la zone de protection renforcée sont par ce fait soustrait à tous conflits d'usage.



Les habitats de haut de plage forment une frange peu étendue extrêmement sensible au piétinement qui tend à disparaître dans de nombreux secteurs. Dans le cas de Bon Abri, ces habitats sont totalement détruits par les galopeurs ou parfois lors des ramassages d'algues vertes.

Pourtant ces habitats jouent un rôle essentiel dans le fonctionnement du système dunaire.

A. Description et évaluation du patrimoine naturel

Synthèses

Le challenge de la réserve naturelle est de veiller à préserver une faune et une flore riche et diversifiée tout en contingentant les activités humaines sur le DPM afin que celles-ci puissent continuer à se pratiquer dans le respect du patrimoine naturel.

activités	dérangements			Prélèvement de la ressource		Modifi- cation de la sédimento- logie	Dégradation d'habitats			
	limicoles	anatidés	Laridés et oiseaux marins	benthos	piscicoles		Prés-salés	dunes	Haut- estran	estran
Mytiliculture	*	*	**			*				
Pêche à pied	*			**	*					
Chasse	**	**								
Extraction de marne	*	*	*			*	*			
Voile										
Canoe-kayak	* à **(1)	* à **(1)	*							
Speed-sail	**	**	**							
Trial	***	***	***							
Promeneur	*	*	*					**		
Promeneur avec chien	* à **(1)	* à **(1)	* à **(1)					***		
Promeneur pénétrant les prés-salés	***	**					*			
Equitations :										
- de loisirs	* à ***(1)	* à ***(1)	* à ***(1)							
- trotteur (sulky)	* à ***(1)	* à ***(1)	* à ***(1)							*
- galopeur	* à ***(1)	* à ***(1)	* à ***(1)					**		
- thalassothérapie équine	*	*	*							
Décharge de la Grève des Courses				(2)	(2)					*
Extension du port										?(2)
Pollutions :										
- bassin versant (marées vertes)				(2)	(2)		* (2)	**		
- urbaines et industrielles				(2)	(2)					*
Ramassage des algues vertes								**		

Tab n° A6.1 - Tableau de synthèse des impacts des activités humaines sur les écosystèmes de fond de baie

impact : * faible, ** moyen, *** fort

(1) impact variable selon

le comportement

(2) impact à estimer

Un environnement “sous pression”

L'espace littoral représente une zone d'usages multiples mais aussi est l'exemple même d'une zone conflictuelle par excellence tant les intérêts sont contradictoires. S'y affrontent les enjeux majeurs dans les prochaines années où plus de 60% de la population humaine vivra à moins de 50Km d'un rivage. Les grands espaces naturels littoraux ne représentent plus que 23% du linéaire côtier français (Dauvin, 2002).

Depuis trente ans le développement de l'agglomération briochine s'est traduit par une forte consommation d'espaces. Elle s'étend spatialement sur sa périphérie, afin de disposer d'espaces résidentiels qu'elle ne peut offrir en son centre (schéma directeur Saint-Brieuc, 2000). On observe l'éclatement et la dilution de l'urbanisation en périphérie de la réserve naturelle. Ce développement démographique et l'urbanisation sont une menace sur la pérennité des espaces naturels de l'agglomération et sur la qualité biologique de la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc. “Le caractère irréversible de la modification paysagère périurbaine devrait susciter un effort préalable d'évaluation de incidences de l'urbanisation. La pérennité de la qualité des espaces naturels repose en premier lieu sur la gestion rigoureuse du développement urbain” (schéma directeur Saint-Brieuc, 2000).



La Maison de la Baie s'est fixée 4 missions :

- Une mission pédagogique pour permettre à la population scolaire de mieux connaître les milieux naturels ;
- Une mission touristique pour permettre aux visiteurs de découvrir la baie ;
- Une mission écologique pour faire comprendre le fonctionnement complexe des écosystèmes ;
- Une mission culturelle pour porter témoignage des traditions humaines et sociales.

Un médiateur : la Maison de la Baie

Dans ce contexte, il est évident que les gestionnaires de la réserve naturelle sont appelés à jouer un rôle de plus en plus important tant localement que régionalement ou nationalement, afin d'assurer une mission pédagogique et de sensibilisation du public dans le respect de ses objectifs de gestion et de conservation.

C'est tout particulièrement le rôle de l'association gestionnaire de la Maison de la Baie, (et co-gestionnaire de la réserve naturelle) qui assure cette mission depuis 1986, soit 12 ans avant la création de la réserve naturelle.

Créée en 1985, sur l'initiative du Conseil Général des Côtes d'Armor et des Communes riveraines de la baie de Saint-Brieuc, la Maison de la Baie est un équipement à vocation pédagogique et touristique. Ses objectifs sont de faire connaître, de préserver et de promouvoir les richesses naturelles et économiques de la baie. Vitrine du milieu marin et de "l'entre Terre et Mer", la Maison de la Baie est aussi la vitrine et le lieu d'expression des efforts de restauration de la qualité des eaux engagées en baie de Saint-Brieuc et sur l'ensemble de ses bassins versants (Urne, Gouet, Gouessant).

Dès sa création, l'association gestionnaire de la Maison de la Baie a rassemblé tous les partenaires animés d'une volonté de dialogue et soucieux de dépasser des contradictions partisans. Sont ainsi associés à cette action, tous les partenaires concernés par la protection et la mise en valeur de la baie de Saint-Brieuc : le département, les communes, les associations (environnement, chasse...), les organisations professionnelles (mytiliculture, pêche...), les organismes à vocation pédagogique et touristique... le conseil d'administration de la Maison de la Baie préfigurait ainsi le comité consultatif de la réserve naturelle.

La Maison de la Baie devient à la création de la réserve naturelle le centre d'accueil et d'information de la réserve naturelle. L'élément principal qui marquera cette évolution est la création en 2002 d'une nouvelle muséographie présentant *la baie de Saint-Brieuc : une réserve d'émotion*.

Potentiel d'interprétation

La Maison de la Baie, centre d'accueil et d'information de la réserve naturelle, a pour objectifs de faire connaître, de préserver et de promouvoir les richesses naturelles et l'économie maritime de la baie de Saint-Brieuc. L'animation devient alors un outil essentiel pour la protection de la nature.

La protection des milieux naturels nécessite une sensibilisation et une information des différents publics (scolaires, riverains, touristes...). La connaissance du patrimoine naturel par le plus grand nombre est une des conditions de sa sauvegarde et de l'acceptation d'un espace protégé comme une réserve naturelle dans le contexte socio-économique local.

L'association gestionnaire de la Maison de la Baie de Saint-Brieuc sensibilise tous les publics à l'éducation nature, et plus largement à la valorisation du patrimoine naturel de la réserve naturelle et elle contribue à la création d'éco-territoires.

Les 3 co-gestionnaires de la réserve naturelle ont signé la charte d'animation de Réserve Naturelle de France en mai 2000.

Animations nature

La majorité des animations démarre du site de la Maison de la Baie, à proximité immédiate de la réserve naturelle. Les principaux thèmes abordés sur la réserve naturelle sont : les vasières, les dunes, les milieux rocheux, l'ornithologie ; sur le site Natura 2000 (hors réserve naturelle) les thèmes sont : les falaises, les landes.

D'autres sujets sont traités, concernant : les déchets, l'eau, les activités portuaires, le cap Fréhel, la mytiliculture.

A noter qu'à l'exception des prés-salés et de l'estuaire du Gouessant, situés en zones de protection renforcée, l'ensemble des grands types de milieux de la réserve naturelle est proposé au public.

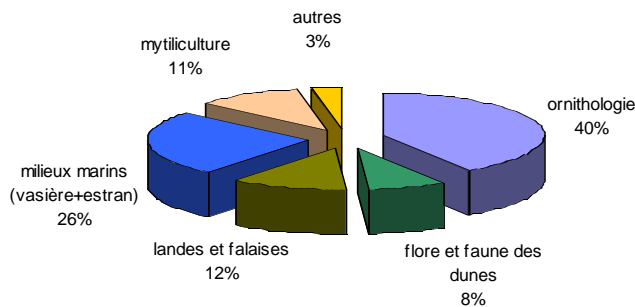


Fig. n° A6.2 - Principaux sujets d'animation pédagogique de la Maison de la Baie

Nouvelle muséographie : la baie de Saint-Brieuc, une réserve d'émotion

En complément aux visites sur le terrain, ce projet d'exposition vise à faire pénétrer le visiteur dans l'intimité d'un milieu naturel. Plus qu'une simple reproduction d'un paysage, cette exposition permet au public de comprendre le fonctionnement complexe et fragile d'un milieu, ainsi que de découvrir son incroyable richesse.

La réserve naturelle attire une part de public qui fréquente peu les musées et les expositions. Le projet de l'association gestionnaire de la Maison de la Baie fera donc le lien avec les différents sites d'accueil du public présent dans la région afin d'inciter celui-ci à découvrir ces structures muséographiques.

Cet espace muséographique est composé d'une première phase (création 2002) constituée d'un diorama de 11m présentant 30 oiseaux sculptés, des bornes vidéo et bornes interactives, livret d'accompagnement...A la suite de cette galerie, le second espace muséographique présentera les différents biotopes marins locaux (création 2004). A travers deux aquariums de 12m³ environ, le visiteur découvrira deux milieux sous-marins caractéristiques de la baie de Saint-Brieuc : les milieux sableux et rocheux. Des aquariums, de plus petite dimension, présenteront d'autres espèces de ces biotopes (mollusques, cnidaires, herbier de zostères et hippocampes, syngnathes...).

A

7.

Conclusions



u terme de cette description et évaluation du patrimoine naturel du fond de la baie de Saint-Brieuc, on peut s'interroger sur les enjeux et les perspectives du développement durable du littoral et de la place du patrimoine nature dans cette démarche. C'est certainement *"un des milieux de notre biosphère où il convient de mettre en place une politique coordonnée de protection et de conservation"* (J.C. Dauvin, 2002). Il est clair que les mesures de protection du patrimoine naturel sur le littoral est un défi pour cette zone où la pression anthropique s'accroît régulièrement créant en permanence des conflits et des tensions pour la gestion intégrée de cet espace convoité.

L'examen des évolutions prévisibles de chaque activité ou impact est soumis à de grandes incertitudes, en partie à cause du caractère lacunaire des suivis, et en partie parce que toute extrapolation est sujette à caution dans les domaines aussi complexes que l'écologie ou la sociologie. On peut cependant s'essayer à une prévision théorique à un horizon à 5 ans.

Le site Natura 2000 est peu soumis à dégradation. Il est relativement préservé, et la fréquentation ne semble pas épuiser jusqu'à présent les capacités d'accueil du site. Il ne pèse donc pas actuellement de menaces importantes sur ce site.

Au niveau de la réserve naturelle qui constitue la zone majeure du site Natura 2000, il est difficile de fournir actuellement des estimations chiffrées de l'évolution de la fréquentation mais des tendances peuvent être observées :

⇒ Une augmentation de la fréquentation de proximité

Les loisirs de proximité sont en augmentation. Une telle évolution augmente l'attrait pour un territoire facilement accessible comme la réserve naturelle. Cette évolution risque d'être accentuée par l'augmentation de la population dans le secteur.

⇒ L'évolution de la fréquentation touristique

La Bretagne et les Côtes d'Armor sont des territoires où l'attractivité touristique est en augmentation. Cette augmentation risque d'être accentuée par les impacts de la reconnaissance de la qualité environnementale du site de la réserve naturelle et par le développement du tourisme nature et de l'intérêt pour la faune et la flore. Cependant, le degré de pollution de la zone est un facteur limitant l'attrait du site en période estivale.

⇒ L'évolution des temps sociaux

Les changements sociaux actuellement en cours, notamment au niveau de l'organisation et de la répartition des différents temps de la vie ne vont pas forcément entraîner une augmentation des loisirs mais une redéfinition des temps sociaux. Pour la réserve naturelle, cela se traduirait, non pas par une augmentation de la fréquentation, mais par une dispersion des visiteurs sur l'année entière. On peut poser l'hypothèse d'une augmentation du tourisme hivernal.

⇒ L'évolution des activités

Tout les analystes tablent sur une augmentation générale des activités liées au littoral, ce qui induit une augmentation de la pression sur les équipements, les espaces ou les itinéraires déjà existants. Ceci est valable pour l'ensemble du site. D'une manière générale, aucune modification substantielle des répartitions spatiales d'activités n'est à prévoir, à l'exception de la pêche à pied professionnelle qui devrait se restreindre progressivement.

activités	tendance	
Activités professionnelles		
Mytiliculture	→	
Pêche à pied	↘	
Extraction de marne	↘	
Activités équestres	?	
Activités portuaires	↗?	
Activités de loisirs		
Pêche à pied amateur	↗	
chasse	→ ↘ ?	
Equitations de loisirs	↗	
Navigation de plaisance	↗	Limité par le nombre de mouillage
Activités nautiques (canoë-kayak, planche à voile, fly-surf...)	↗	
Char à voile	?	
Activités motorisés (4x4, trial...)	?	Plutôt en régression
VTT	↗	
Promenade, randonnées	↗	
Promenade avec chien	↗	
Activités balnéaires	→	En fonction de la qualité des eaux

Tab n° A7.1 - Evolution potentielle des activités humaines en de fond de baie

La mise en œuvre d'une politique de protection ne peut se réaliser sans un appui scientifique indispensable à la compréhension des phénomènes physiques, chimiques et biologiques qui conditionnent l'évolution des écosystèmes littoraux. La recherche est un outil indispensable pour une politique à la fois de protection et de gestion du littoral. Et les réserves naturelles sont des sites privilégiés pour mettre en place des programmes d'études, de suivis et de recherche.

Le développement durable ne pourra être assuré sans une prise de conscience des citoyens à la fois sur la richesse de leur patrimoine naturel mais aussi sur sa fragilité. Il convient donc parallèlement à la protection et à la gestion, d'informer, de sensibiliser et d'éduquer les citoyens à l'usage durable du patrimoine naturel littoral. L'interdiction et la verbalisation ne suffisent pas à assurer la conservation à long terme des espaces et des espèces ; une connaissance individuelle et collective de l'intérêt patrimonial du littoral doit prévaloir dans le processus de gestion durable des ressources. Elle vise à mieux faire connaître le fonctionnement écologique des divers constituants du domaine côtier et à sensibiliser les différents usagers à leur diversité, à leur fragilité et à la nécessité de leur préservation. Pour cela, de nouvelles approches sont à inventer. La protection de l'environnement ne passe pas uniquement par l'apprentissage des gestes respectueux mais aussi par la connaissance des milieux naturels. Eduquer à l'environnement, c'est faire découvrir un site pour l'apprécier et le respecter.

A. Description et évaluation du patrimoine naturel

A

8.

Bibliographie

Bibliographie

- ALLAIN J., 2001, *Etude du peuplement d'amphibiens des Dunes de Bon Abri (Hillion, Côtes d'Armor), Vivarmor*, 17p.
- ANNEZO J.P. & HAMMON D., 1989, *Prédation par les limicoles de la macrofaune intertidale en baie de Saint-Brieuc*, rapport IFREMER/DERO-EL/89-02, 94 p.
- AOUSTIN D., 2002, *Etude et Cartographie de la végétation des marais salés de l'anse d'Yffiniac*, rapport Maîtrise BPE, Université de Rennes I, 66p +annexes et cartographies
- BELL D.V. & OWEN M., 1990, Shooting disturbance : a review in Matthews G.V.T. *Managing waterfowl populations - IWRB Sp. Publ. 12* : 159-171.
- BELLAN-SANTINI, 1968, Influence de la pollution sur les peuplements benthiques. *Rev. Intern. Oceanogr. Med.*, X : 27-53.
- BONNOT-COURTOIS C. & LAFOND L.R., 1995, *Etude sur l'évolution des rivages de la baie de Saint-Brieuc entre Treveneuc et Plurien*, SMVM Baie de St Brieuc, 122 p.
- BONNOT-COURTOIS C. & DREAU A., 2002, *Cartographie morpho-sédimentaire de l'estran en baie de Saint-Brieuc*, Labo. Géomorphologie et environnement littoral-DIREN Bretagne, 25p+annexes
- BOUVIER P., 1993, *Morphogenèse et morphosédimentologie des vastes estrans plans en Bretagne septentrionale*, thèse Dr. Univ. Bretagne occidentale, 395 p.
- COLLIAS E., 2001, *Avifaune recensée dans l'anse d'Yffiniac et de Morieux 1970-2001*, GEOCA-DIREN Bretagne, 64p.
- CONSEIL GENERAL DES CÔTES D'ARMOR, 1998, *Lutte préventive et curative contre la prolifération des marées vertes en baies de Lannion et de Saint-Brieuc - suivi de la qualité de l'eau - synthèse 1993/1998*, rapport de synthèse, CG Côte d'Armor, 57p+annexe.
- DAUVIN J.C. (cood.), 2002, *Gestion intégrée des zones côtières : outils et perspectives pour la préservation du patrimoine naturel. Patrimoines Naturels*, 57, 346p.
- DUPUY H., 2003, *Inventaire mycologique du site départemental des dunes de Bon-Abri - Hillion*. Société mycologique des Côtes d'Armor, 42p.
- EUZENAT J., 2002, *La pêche à pied de loisir - site Natura 2000 - baie de Saint-Brieuc*. Mémoire de Maîtrise de Biologie des pop. Et écosyst. Univ. Rennes I, 38p+annexes
- FAGOT C., TRIPLET P., PONSERO A., URBAN M. & EDLAAR P., 2000, *Contribution à l'étude de la macrofaune benthique de la Réserve Naturelle de la baie de Saint-Brieuc*, SMACOPI-NIOZ, 23p.
- GEOCA, 1994, *Contribution à l'étude du fonctionnement ornithologique de la baie de Saint-Brieuc*, DIREN Bretagne, 33 p. + annexes.
- GICQUEL C., 2003, *Etude de la fréquentation dans les réserves naturelles : le cas de la réserve naturelle de la baie de St-Brieuc*. Mémoire de MST Aménagement et mise en valeur durable des régions, 60p.
- GOSS CUSTARD J.D., 1968, The responses of redshank (*Tringa tringa*) to spatial variations in the density of their prey. *Journ. Mar. Ecol.* 39 : 91-113.
- GOSS CUSTARD J.D., 1979, Effect of habitat loss on the numbers of overwintering shore-birds in marine environments. *Study in avian Biology*, 2 : 167-168.
- GROS P. & HAMON D., 1988, *Typologie biosédimentaire de la baie de Saint-Brieuc (Manche ouest) et estimation de la biomasse des catégories trophiques macrozoobenthiques*, rapport IFREMER/DERO-EL/88-27, 153 p.
- HAGUET G., CHEVRIER M., BRUNEL E., 2002, *Les invertébrés de la dune de Bon-Abri ; premier inventaire*, GRETA-RN baie de Saint-Brieuc, 24p+ annexes
- HOULGATTE E. & HAMON D., 1992, *Cartographie géomorphologique et sédimentologique en baie de Saint-Brieuc (Manche ouest). Impact des engins de pêche*. rapport IFREMER/DEL92/15, 24 p.
- LABORATOIRE CENTRAL D'HYDRAULIQUE DE FRANCE, 1980, *Etude relative à l'extension du port du Légué à Saint-Brieuc*. Hydrographie, océanologie, sédimentologie. Rapport CCI/DDE22, t3 65 p.

Baie de Saint-Brieuc

LAGARDE F., 2002, *Qualité des eaux littorales terrestres et marines de la baie de Saint-Brieuc : bilan et propositions de suivis complémentaires*. DESS Environnement : sols, eaux continentales et marines. Univ. Caen, 94p+annexes.

LEFEUVRE C., 2001, *Etude de l'impact du pâturage par des bovins sur les prés salés de l'anse d'Yffiniac*, DESS UBO Expertise et gestion des littoraux, Brest, 94p.+annexes

LEHAY D., 1989, *Etude de l'hydrologie et de l'hydrodynamique de la baie de Saint-Brieuc. Approche du rôle de l'hydrodynamisme sur la coquille Saint-Jacques*. thèse Dr. Univ. Bretagne occidentale, 330 p.

Le DREAN QUENEC'H DU S., BORET P., MAHEO R., 1994, Importance et utilisation de l'espace en baie du Mont-Saint-Michel. Etude de trois espèces de limicoles : les barges à queue noire *Limosa limosa* et rousse *Limosa lapponica* et le bécasseau mauchèche *Calidris canutus*. *Alauda* 62(4) : 257-268.

LE DÛ O., 1997, *Contribution à l'étude de la végétation des prés salés de l'Anse d'Yffiniac*, Université Rouen, 56 p. + annexes

LE MAO P., RETIERE C., PLET M., 2002, *Les peuplements benthiques intertidaux de la baie de Saint-Brieuc*, IFREMER-MUSEUM D'HISTOIRE NATURELLE-Dinard-DIREN Bretagne, 23p+ annexes

MENESGUEN A. & SALMON J.C., 1988, Eutrophication modelling as a tool for fighting against Ulva coastal mass blooms. In *Computer modelling in ocean engineering '88*. Schrefler B.A. & Zienkiewicz O.C (eds), Balkema, Rotterdam, 443-450.

MERCERON M., MANAUD F., GUILLAUD J.F. & MONBERTY., 1981, *Extension du port du Légué (Saint-Brieuc). Etude d'impact sur l'environnement marin*, CNEXO/COB, 115 p.

MERCERON M., 1999, *Pollutions diffuses : du bassin versant au littoral*, Actes de colloques 23 et 24 septembre 1999, Saint-Brieuc - Ploufragan, IFREMER, éd., Plouzané, 350 p.

OUEST AMENAGEMENT, 2000, *baie de Saint-Brieuc - site Natura 2000 : inventaire et cartographie des habitats naturels et des espèces végétales d'intérêt communautaire*, DIREN Bretagne, 21 p. + annexes et cartes.

OUEST AMENAGEMENT, 2003, *Accueil, gestion de la fréquentation et bilan socio-économique en baie de Saint-Brieuc*, CABRI, 96 p. + cartes.

PINET J.P., 1988, *La gestion du littoral : tome 2 - littoraux tempérés : littoraux vaseux et embouchure*. Institut océanographique Paris, 759p.

PONSERO A., VIDAL J., ALLAIN J., 2001, *Evaluation spatiale de la densité du gisement de coques de la baie de Saint-Brieuc, année 2001*, Réserve Naturelle baie de Saint-Brieuc, 15 pages

PONSERO A., VIDAL J., ALLAIN J., P. QUISTINIC, 2002, *Evaluation spatiale de la densité du gisement de coques de la baie de Saint-Brieuc, année 2002*, Réserve Naturelle baie de Saint-Brieuc, 16 pages

PONSERO A., VIDAL J., ALLAIN J., 2003, *Evaluation spatiale de la densité du gisement de coques de la baie de Saint-Brieuc, année 2003*, Réserve Naturelle Baie de Saint-Brieuc, 20 pages

ROGER A., 2002, *Comment concilier l'accueil du public et la préservation d'un milieu naturel : exemple de la baie de St Brieuc*, BTS-A-GPN/RESERVE NATURELLE baie de Saint-Brieuc, 45p+annexe.

RUE O., 1988, *Sédimentologie et morphogénèse des rivages et des fonds de la baie de Saint-Brieuc*. Thèse Dr. Univ. Paris XI, 254 p.

SAINT-BRIEUC, 2002, *Synthèse des résultats des études réalisées sur la décharge de la grève des Courses 1984-2001*, rapport, 13p.

SAVIDAN R. & MAHE F., 2000, *L'arpenteur des grèves - film video VHS 55minutes*, DIACOM-Atelier documentaire.

SFRISO A., PAVONI B., MARCOMINI A., 1989, Macroalgae and phytoplankton standing crops in the central Venice Lagoon : primary production and nutrient balance. *Sci.tot.Envir.*, 80, 139-159.

TRIPLET P. & ETIENNE P., 1991, L'huître-pie *Haematopus ostralegus* face à une diminution de sa principale ressource alimentaire, la coque *Cerastoderma edule* en baie de Somme. *Bull mens. ONC* 153 : 21-28.

VIDAL J. & PONSERO A., 2003, *Base de Données Ecologiques - version 3.3- dev. Microsoft Access 2000*.

Fond documentaire

- ACT-OUEST, 1996, *Valorisation du patrimoine naturel et culturel à des fins touristiques et de loisirs – inventaire*, SMVM Baie de St Brieuc, 73 p.
- ALLAIN J.Y., OLLIVIER M.T., PETIT P., RETIERE C., 1972, Les peuplements benthiques de la baie de Saint-Brieuc. 4^{ème} Congr. Int. Mer. Dinard, 137-143.
- ALLAIN J., 2001, *Etude du peuplement d'amphibiens des Dunes de Bon Abri (Hillion, Côtes d'Armor)*, Vivarmor, 17p.
- ALLAIN J., 2001, *Suivi du Courlis Corlieu (Numenius phaeopus) de la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc*, Vivarmor, 15p.
- ANNEZO J.P. & HAMMON D., 1989, *Prédation par les limicoles de la macrofaune intertidale en baie de Saint-Brieuc*, rapport IFREMER/DERO-EL/89-02, 94 p.
- AOUSTIN D., 2002, *Etude et Cartographie de la végétation des marais salés de l'anse d'Yffiniac*, rapport Maîtrise BPE, Université de Rennes I, 66p +annexes et cartographies
- AUGRIS C. & HAMON D. (coordinateur), 1996, *Atlas thématique de l'environnement marin en baie de Saint-Brieuc (Côtes d'Armor)*, IFREMER, 72 p + cartes.
- BALE P., 1983, *Etude structurale de la baie de Saint-Brieuc. Mem.Dipl.Etudes Approfondies. Univ.Rennes*, 54p.
- BALE P. & BRUN J.P., 1989, Les chevauchements cadomiens de la baie de Saint-Brieuc (massif armoricain), *Compte Rendu Acad.SC.Paris*, 297, 359-362.
- BEIGBEDER Y., 1964, *Contribution à l'étude géomorphologique et sédimentologique de la partie orientale de la baie de Saint-Brieuc*. Thèse Dr. Sp. Géographie. Univ. Rennes, 342 p.
- BEIGBEDER Y., 1967, Problème géomorphologique et sédimentologique dans la partie orientale de la baie de Saint-Brieuc. *Cah.Océanogr.*, 19(7), 549-577.
- BEIGBEDER Y., 1969, *Comparaison de la sédimentation au sud-est et au nord-ouest de la baie de Saint-Brieuc*. Acte 19^{ème} Congr.Nat.Soc. Sav., Rennes, 69-75
- BEIGBEDER Y. & MOULINIER M., 1966, Fonds sédimentaires et foraminifères dans la baie de Saint-Brieuc, *CR Acad. SC.*, Paris, Série D, 263, 324-327.
- BLAIS S., 1992, La chaîne cadomienne en Bretagne Nord – évolution géologique régionale entre Lannion et Fougères. *Le rôle d'eau*, 71, 12-17.
- BODIN P., BOUCHER D. & LE GUELLEC C., 1989, *Estimation des biomasses du microphytobenthos et du méiobenthos en baie de Saint Brieuc*, rapport Laboratoire d'Océanographie Biologique, Univ. Bretagne Occidentale, contrat IFREMER/UBO n° 88.2.43.0426, 35 p.
- BONNOT-COURTOIS C., LAFOND L.R., PLUET J., RUE O., 1986, *Sédimentation infralittorale dans la partie occidentale de la baie de Saint-Brieuc*. Lab. Géomorphol. Ecole Pratique Hautes Etudes, Dinard, 75p.
- BONNOT-COURTOIS C. & LAFOND L.R., 1995, *Etude sur l'évolution des rivages de la baie de Saint-Brieuc entre Treveneuc et Plurien*, SMVM Baie de St Brieuc, 122 p.
- BONNOT-COURTOIS C. & BOUSQUET-BRESSELIER C., 1998 a, Reconstitution historique de l'évolution d'un littoral depuis la fin du XVII^{ème} siècle : la baie de Saint-Brieuc, *Norais, Poitiers*, t. 45, n° 177, 33-49.
- BONNOT-COURTOIS C. & BOUSQUET-BRESSELIER C., 1998 b, Géomorphologie et vulnérabilité des rivages de la baie de Saint-Brieuc, *Norais, Poitiers*, t. 45, n° 179, 495-506.
- BONNOT-COURTOIS C. & DREAU A., 2002, *Cartographie morpho-sédimentaire de l'estran en baie de Saint-Brieuc*, Labo. Géomorphologie et environnement littoral-DIREN Bretagne, 25p+annexes
- BOUVIER P., 1987, *Etude géomorphologique des anses de Paimpol et d'Yffiniac (Côtes du Nord)*, Rapport DEA Géographie de la Mer, Univ. Bretagne occidentale, 127 p.
- BOUVIER P., 1993, *Morphogenèse et morphosédimentologie des vastes estrans plans en Bretagne septentrionale*, thèse Dr. Univ. Bretagne occidentale, 395 p.

Baie de Saint-Brieuc

- BOUVIER P. & HUMEAU L., 1985, *Etude morpho-sédimentaire des anses d'Yffiniac et de Morieux (baie de Saint-Brieuc) : analyse d'un milieu littoral convoité*. Mem. Maîtrise Géographie. Univ. Rennes II, 214 p.
- CAMARENA LURS T., 1983, *Croissance et période de ponte d'une population d'Anomia ephippium en baie de Saint-Brieuc*. Mem. Dipl. Etudes Approfondies. Univ. Bretagne Occidentale, Brest, 30p.
- CAILLOT A., MASSIAS J., MOUYON P., SANTOS-COTTIN H., SAUZAY G., 1976, *Etude des propriétés dispersives du milieu marin en baie de Saint-Brieuc*. *Rapport Contrat CEA/CNEXO*, 29p+annexes.
- CARIOLET A., 2003, *Gestion des landes sèches littorales en baie de Saint-Brieuc*, BTS GPN, 43+annexes
- CENTRE D'ETUDES TECHNIQUES DE L'EQUIPEMENT, 1978, *Etude de la dispersion des effluents du Gouët, du Gouessant et de l'Urne à l'aide d'un traceur radioactif*. *Rapp.CETE Nantes, Lab.régional Angers*, 3vol, 18p, 22p, 68p.
- CHEREL Y., 2002, *Richesse de la baie de Saint-Brieuc*, *Oiseau Magazine*, 69, 56-61
- CLEMENT J.H., 1989, *L'industrie ancienne du sel dans le Penthièvre littoral*, thèse de doctorat d'état, UER Médicales et pharmaceutiques, Univ. Rennes, 148 p.
- COGNE J., 1959, *Données nouvelles sur l'antécambrien dans l'Ouest de la France : Pentévrien et Briovérien en baie de Saint-Brieuc (Côtes du Nord)*, *Bull. Soc. Géol. France*, (7)1, 112-118.
- COLLIAS E., 2001, *Avifaune recensée dans l'anse d'Yffiniac et de Morieux 1970-2001*, GEOCA-DIREN Bretagne, 64p.
- CONSEIL GENERAL DES CÔTES D'ARMOR, 1994, *Programme Vert et Bleu de la baie de Saint-Brieuc - Bilan à mi-parcours*, rapport de synthèse, CG Côte d'Armor 4 vol.
- CONSEIL GENERAL DES CÔTES D'ARMOR, 1998, *Lutte préventive et curative contre la prolifération des marées vertes en baies de Lannion et de Saint-Brieuc – suivi de la qualité de l'eau – synthèse 1993/1998*, rapport de synthèse, CG Côte d'Armor, 57p+annexe.
- CONSEIL GENERAL DES CÔTES D'ARMOR, 1999, *Lutte préventive et curative contre la prolifération des marées vertes – gestion des algues vertes ramassées-T1 état des lieux ; SETUR*, 65p
- CONSEIL GENERAL DES CÔTES D'ARMOR, 1999, *Lutte préventive et curative contre la prolifération des marées vertes – gestion des algues vertes ramassées - T2 propositions ; SETUR*, 31p
- CONSEIL GENERAL DES CÔTES D'ARMOR, 1999, *Etude d'évaluation du programme vert et bleu de la Baie de Saint-Brieuc*, SCE, 5 vol.
- COMITE D'EXPANSION ECONOMIQUE DES CÔTES DU NORD, 1980, *Etudes des nurseries de poissons de la baie de Saint-Brieuc – résultats préliminaires*, CEE22, 7p+annexes
- DION P., 1990, *Analyse physico-chimique de l'eau des filières de l'Urne et du Gouessant, en bas de plage de la baie de Saint-Brieuc*. CEVA Contrat IFREMER, 22p.
- DION P., GENTHEN P., 1988, *Evaluation du rôle potentiel du phosphore dans la prolifération des Ulves en baie de Saint-Brieuc*. CEVA Conseil Général des Côtes du Nord, 15p.
- DUPOUY H., LATROUITE D., 1979, *Le développement de la Crépide sur le gisement de coquille Saint-Jacques de la baie de Saint-Brieuc*. *Sci. Pêche, Bull. Inst. Pêches Marit.*, 292, 13-19.
- DUPUY H., 2003, *Inventaire mycologique du site départemental des dunes de Bon-Abri - Hillion*. Société mycologique des Côtes d'Armor, 42p.
- EUZENAT J., 2002, *La pêche à pied de loisir – site Natura 2000 – baie de Saint-brieuc*. Mémoire de Maîtrise de Biologie des pop. Et écosyst. Univ. Rennes I, 38p+annexes
- FAGOT C., TRIPLET P., PONSERO A., URBAN M. & EDLAAR P., 2000, *Contribution à l'étude de la macrofaune benthique de la Réserve Naturelle de la baie de Saint-Brieuc*, SMACOPI-NIOZ, 23p.
- FLOURIOT J., 1995 *Schéma de mise en valeur de la baie de Saint-Brieuc - prédiagnostic*, SMVM Baie de St Brieuc, 86 p.
- FRABOULET M ; 1958, *L'anse d'Yffiniac : Etude géographique régionale*, DES Géographie, 129p.
- GAROCHE J., 1992, *Additif à la proposition de classement en Réserve Naturelle de l'Anse d'Yffiniac (Côtes d'Armor)*. Intérêt ornithologique, Document interne au GEOCA, 4 p.
- GEOCA, 1994, *Contribution à l'étude du fonctionnement ornithologique de la Baie de Saint-Brieuc*, DIREN Bretagne, 33 p. + annexes.

A. Description et évaluation du patrimoine naturel

- GEPN, 1977, *Richesses de la baie de Saint-Brieuc*, 117 p. + annexes.
- GEPN, 1991, *La baie de Saint-Brieuc- anse d'Yffiniac et baie de Morieux*, 81 p.
- GEPN, 1991, L'anse d'Yffiniac, bilan actualisé. *Le rôle d'eau*, 68,1-12.
- GEPN, 1991, L'anse d'Yffiniac, bilan actualisé. *Le rôle d'eau*, 69,5-15.
- GEPN, 1992, L'anse d'Yffiniac, bilan actualisé. *Le rôle d'eau*, 70,1-12.
- GEPN, 1994, Le projet de réserve naturelle en baie de Saint-Brieuc, *Le rôle d'eau*, 77,1-14.
- GEPN, 1998, La réserve naturelle en baie de Saint-Brieuc, *Le rôle d'eau*, 93,1-11.
- GEPN, 1998, Les oiseaux de réserve naturelle, *Le rôle d'eau*, 96,1-13.
- GEPN/VIVARMOR NATURE, 2000, La réserve naturelle en baie de Saint-Brieuc, *Le rôle d'eau*, 100,9-13.
- GEPN/VIVARMOR NATURE, 2002, La réserve naturelle en baie de Saint-Brieuc, *Le rôle d'eau*, 112,1-13.
- GICQUEL C., 2003, *Etude de la fréquentation dans les réserves naturelles : le cas de la réserve naturelle de la baie de St-Brieuc*. Mémoire de MST Aménagement et mise en valeur durable des régions, 60p.
- GODIN J., 1977, Etude de la dispersion des effluents du Gouët, du Gouessant et de l'Urne à l'aide d'un traceur radio-actif. *Lab.régional Angers*, 2vol.
- GODIN J., 1979, Simulation d'un rejet en mer d'effluents urbains à l'aide d'un traceur radioactif baie de Saint-Brieuc. *Lab.régional Angers*.
- GROS P. & HAMON D., 1988, *Typologie biosédimentaire de la baie de Saint-Brieuc (Manche ouest) et estimation de la biomasse des catégories trophiques macrozoobenthiques*, rapport IFREMER/DERO-EL/88-27, 153 p.
- GROS P. & HAMON D., 1989, *Estimation de la biomasse des bivalves intertidaux (moule, coque) exploités en baie de Saint-Brieuc (Manche Ouest)*, rapport IFREMER/DERO-EL/89-25, 137 p.
- GROVEL A., 1986, Projet d'implantation d'un port de plaisance à Dahouët. Etude de la propagation de la houle dans la baie de Saint-Brieuc. *Rapp. Contrat Ecole Natle Sup. Mécanique Nantes*, 32p.
- GUELLEC A., 1986, Le port de Saint-Brieuc, le Légué : vieux discours et travaux en cours. *Norvois-Poitier*, 33(132), 571-578.
- HALLEGOUET B. & VAN VLIET, 1989, Héritages glaciels sur les côtes du massif armoricain, France. *Géographie physique du Quaternaire*, 43-2,223-232.
- HAGUET G., CHEVRIER M., BRUNEL E., 2002, Les invertébrés de la dune de Bon-Abri ; premier inventaire, GRECIA-RN baie de Saint-Brieuc, 24p+ annexes
- HEBERT R., 1993, *Evolution tectonométamorphique d'un arc insulaire au Protérozoïque supérieur : le domaine de St-Brieuc (Massif Armoricaïn)*. Document BRGM, 228, 356p.
- HOULGATTE E. & HAMON D., 1992, *Cartographie géomorphologique et sédimentologique en baie de Saint-Brieuc (Manche ouest). Impact des engins de pêche*. rapport IFREMER/DEL92/15, 24 p.
- LABORATOIRE CENTRAL D'HYDRAULIQUE DE FRANCE, 1976, *Assainissement de la baie de Saint-Brieuc. Etude courantologique*. Rapp. Contrat CNEXO/COB/LCHF.
- LABORATOIRE CENTRAL D'HYDRAULIQUE DE FRANCE, 1977, *Etude relative à l'extension du port du Légué à Saint-Brieuc. Hydrographie, océanologie, sédimentologie*. Rapport CCI/DDE22, t1 111 p, t2 63 p.
- LABORATOIRE CENTRAL D'HYDRAULIQUE DE FRANCE, 1980, *Etude relative à l'extension du port du Légué à Saint-Brieuc. Hydrographie, océanologie, sédimentologie*. Rapport CCI/DDE22, t3 65 p.
- LAGARDE F., 2002, *Qualité des eaux littorales terrestres et marines de la baie de Saint-Brieuc : bilan et propositions de suivis complémentaires*. DESS Environnement : sols, eaux continentales et marines. Univ. Caen, 94p+annexes.
- LALES G., 2001, *L'aménagement du site de Bon Abri*, Centre d'Etudes Supérieures d'Aménagement IUP2, 53p+annexes
- LAMBERT, 1943, La coque (*Cardium edule*), *Revue des travaux de l'office scientifique et technique des pêches maritimes*, XIII, 30-33
- LE DÛ O., 1997, *Contribution à l'étude de la végétation des près salés de l'Anse d'Yffiniac*, Université Rouen, 56 p. + annexes

Baie de Saint-Brieuc

- LE GLOHEC G., 2000, *Etude de la fréquentation humaine du site de Bon Abri*. Rapport Conseil général, DIC-SEN, 16p+annexes
- LEHAY D., 1987, *Hydrodynamique de la baie de saint-Brieuc en relation avec la distribution des larves et des post-larves de coquilles Saint-Jacques*. Rapp. Contrat IFREMER/Univ Bretagne Occidentale, Brest, 43p.
- LEHAY D., 1989, *Etude de l'hydrologie et de l'hydrodynamique de la baie de Saint-Brieuc. Approche du rôle de l'hydrodynamisme sur la coquille Saint-Jacques*. thèse Dr. Univ. Bretagne occidentale, 330 p.
- LEFEUVRE C., 2001, *Etude de l'impact du pâturage par des bovins sur les prés salés de l'anse d'Yffiniac*, DESS UBO Expertise et gestion des littoraux, Brest, 94p.+annexes
- LE MAO P., RETIERE C., PLET M., 2002, *Les peuplements benthiques intertidaux de la baie de Saint-Brieuc*, IFREMER-MUSEUM D'HISTOIRE NATURELLE-Dinard-DIREN Bretagne, 23p+ annexes
- L'HERROUX M., 1969, *Peuplements des sables fins en baie de Saint-Brieuc (Manche)*, Thèse Doct. Océan., Univ. Marseille, 52 p.
- L'HERROUX M., 1970, *Peuplements des sables fins en baie de Saint-Brieuc (Manche)*, *Tethys*, 2(1), 41-88.
- MERCERON M., MANAUD F., GUILLAUD J.F. & MONBERT Y., 1981, *Extension du port du Légué (Saint-Brieuc). Etude d'impact sur l'environnement marin*, CNEXO/COB, 115 p.
- MERCERON M., 1983, *Complément méthodologique à l'étude d'impact de l'extension du port du Légué (Saint-Brieuc)*, CNEXO/COB, 72 p.
- MERCERON M., 1999, *Pollutions diffuses : du bassin versant au littoral*, Actes de colloques 23 et 24 septembre 1999, Saint-Brieuc - Ploufragan, IFREMER, éd., Plouzané, 350 p.
- MONNIER J.L., 1973, *Contribution à l'étude des dépôts quaternaires région de Saint-Brieuc. Stratigraphie et sédimentologie des limons, des plages et des sols anciens*, Thèse 3^{ème} cycle, Trav. Labo. Anthropologie, Rennes, 260p.
- MONNIER J.L., 1974, *Les dépôts pléistocènes de la région de Saint-Brieuc. Stratigraphie et préhistoire*, *Bull. Soc. Géol. Minéral. Bretagne*, VI, 43-62.
- MONNIER J.L., 1973, *Le Paléolithique de la Bretagne dans son cadre géologique*, Thèse Doctorat d'Etat, Trav. Labo. Anthropologie, Rennes, 607p.
- MOUNAIX B., 1988, *Etude de l'influence des facteurs hydrodynamiques et thermiques sur la détermination du recrutement de la coquille Saint-jacques (Pecten maximus) en baie de Saint-Brieuc*. Mem Dipl. Etudes Approfondies, Univ Bretagne Occidentale, Brest.
- OLLIVIER F., 1996, *Eléments de réponse pour la mise en valeur du massif dunaire de Bon Abri*, rapport BTS/GPN, 50 p. + annexes.
- OUEST AMENAGEMENT, 1981, *Site de Bon Abri : étude écologique*, Direction Départementale de l'Équipement 22, 47 p. + annexes.
- OUEST AMENAGEMENT, 1992, *Réhabilitation de la décharge de la grève des Courses*, ville de St-Brieuc, 71 p. + annexes.
- OUEST AMENAGEMENT, 2000, *baie de Saint-Brieuc – site Natura 2000 : inventaire et cartographie des habitats naturels et des espèces végétales d'intérêt communautaire*, DIREN Bretagne, 21 p. + annexes+ cartes.
- OUEST AMENAGEMENT, 2003, *Accueil, gestion de la fréquentation et bilan socio-économique en baie de Saint-Brieuc*, CABRI, 96 p. + cartes.
- PB ENVIRONNEMENT, 1983, *Port de Saint-Brieuc-Le Légué. Rétablissement des profondeurs et construction d'un endiguement à la pointe de Cesson. Etude d'impact*, Chambre de Commerce et d'Industrie des Côtes d'Armor, 148 p.
- PONSERO A., 2000, *Rapport d'activité de la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc- année 2000*, Réserve Naturelle baie de Saint-Brieuc, 20p.
- PONSERO A., 2000, *Analyse de la fréquentation estivale de la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc*, Réserve Naturelle baie de Saint-Brieuc, 14p.
- PONSERO A., 2001, *Rapport d'activité de la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc- année 2001*, Réserve Naturelle baie de Saint-Brieuc, 36p.
- PONSERO A. & VIDAL J., 2002, *Rapport d'activité de la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc- année 2002*, Réserve Naturelle baie de Saint-Brieuc, 30p.

A. Description et évaluation du patrimoine naturel

- PONSERO A., VIDAL J., ALLAIN J., 2001, *Evaluation spatiale de la densité du gisement de coques de la baie de Saint-Brieuc, année 2001*, Réserve Naturelle baie de Saint-Brieuc, 15 pages
- PONSERO A., VIDAL J., ALLAIN J., P. QUISTINIC, 2002, *Evaluation spatiale de la densité du gisement de coques de la baie de Saint-Brieuc, année 2002*, Réserve Naturelle baie de Saint-Brieuc, 16 pages
- PONSERO A., VIDAL J., ALLAIN J., 2003, *Evaluation spatiale de la densité du gisement de coques de la baie de Saint-Brieuc, année 2003*, Réserve Naturelle Baie de Saint-Brieuc, 20 pages
- PONSERO A., VIDAL J., ALLAIN J., CHRETIEN B., 2003, *Rapport d'activité de la réserve naturelle de la Baie de Saint-Brieuc- année 2002-2003*, Réserve Naturelle Baie de Saint-Brieuc, 28p.
- PRIGENT G., 1998, *Pêche à pied et usages de l'estran - état des lieux de la recherche*, SMVM baie de St Brieuc, 36 p.
- PRIGENT G., 1999, *Pêche à pied et usages de l'estran - état des lieux de la recherche*, édition Apogée, 189p.
- QUERE C., 1993, *Un pays de lumière et d'oiseaux : l'anse d'Yffiniac Le rôle d'eau*, 73, 12-17.
- RABU D., CHAUVEL J.J., CHANTAINE J., 1983, *Nouvelles propositions pour la lithostratigraphie du Briovérien (Protérozoïque supérieur) et pour l'évolution géodynamique cadomienne en baie de Saint-Brieuc (Massif Armoricaïn)*. *Bull.Soc.Géol.France*, (7)XXV, 4, 615-621.
- RETIERE C., L'HERROUX, 1970, *Les annélides polychètes des sables fins en baie de Saint-Brieuc*. *Trav. Fac. Sci. Rennes, serie Océanogr. Biol.*, 4, 114-133.
- ROGER A., 2002, *Comment concilier l'accueil du public et la préservation d'un milieu naturel : exemple de la baie de St Brieuc*, BTSA-GPN/RESERVE NATURELLE baie de Saint-Brieuc, 45p+annexe.
- ROLLIN S., 1993, *Projet de Réserve Naturelle en baie de Saint-Brieuc*, Rapport de stage, MST « Aménagement et mise en valeur des régions », Université de Rennes I, 152 p. + annexes.
- ROLLIN S., 1993, *Rapport de cartographie – projet de réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc*, DDE, 12 cartes.
- RUE O., 1988, *Sédimentologie et morphogénèse des rivages et des fonds de la baie de Saint-Brieuc*, thèse Doct. Univ. Paris XI, 254 p.
- RUPELLAN F., BEIGBEDERY., 1963, *Quelques observations préliminaires sur la répartition des sédiments sous-marins en baie de Saint-Brieuc*. *C.R.Acad. Sci. Série D*, 256, 1566-1569.
- SALAUIN M., 1987, *Influence des facteurs du milieu sur la nutrition des larves de bivalves en baie de Saint-Brieuc*, *Halotis*, 16, 209-220.
- SAVIDAN R. & MAHE F., 2000, *L'arpenteur des grèves* - film vidéo VHS 55minutes, DIACOM-Atelier documentaire.
- SAINT-BRIEUC, 2002, *Synthèse des résultats des études réalisées sur la décharge de la grève des Courses 1984-2001*, rapport, 13p.
- SCE, 1995, *Propositions pour des applications spatiales de la loi littorale - cadrage départemental*, DDE Côtes d'Armor, 77 p.
- SCE & CREOCEAN, 1998, *Modernisation du Port de Saint-Brieuc-Le Légué*, Conseil Général des Côtes d'Armor, 4 tomes.
- SCICULINA E., 2001, *Site de Bon Abri : pour une gestion durable et concertée (réserve naturelle et site Natura 2000, baie de Saint-Brieuc)*, DESS UBO Expertise et gestion des littoraux, Brest, 148p.+annexes
- SALLIER DUPIN G., 1980, *Trois siècles de projets de poldérisation de l'anse d'Yffiniac, les amis de Lamballe et du penthièvre-mémoires*, 121 –156
- THOUZEAU G.& HAMON D., 1992, *Carte des peuplements benthiques des substrats meubles de la baie de Saint-Brieuc (Manche occidentale)*, IFREMER.
- URIEN N., 1997, *Gestion durable des dunes de Bon Abri*, LEGTAP Landerneau, 55 p. + annexes.
- RUE O., 1988, *Sédimentologie et morphogénèse des rivages et des fonds de la baie de Saint-Brieuc*. Thèse Dr. Univ. Paris XI, 254 p.
- YESOU P., 1983, *Anatidés et zones humides de France métropolitaine*, *Office National de la chasse*, décembre 1983, 315p.
- YESOU P., 1986, *Contribution à l'étude de l'évolution récente des conditions d'hivernage de la Bernache cravant (Branta bernicla bernicla) en France : le cas de l'anse d'Yffiniac, nord Bretagne*, *Gibier Faune Sauvage*, vol. 3, 243-259.

A

8.

Annexes

Annexe 1 : Décret portant création de la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc (Côte d'Armor), du 28 avril 1998.

Annexe 2 : Arrêté préfectoral portant réglementation de certaines activités dans la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc, du 4 octobre 2001.

Annexe 3 : Convention fixant les modalités de gestion de la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc, du 10 novembre 1999, modifiée le 15 septembre 2003.

A. Description et évaluation du patrimoine naturel

J.O. Numéro 101 du 30 Avril 1998 page 6592

Textes généraux

Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement

Décret no 98-324 du 28 avril 1998 portant création de la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc (Côtes-d'Armor)

NOR : ATEN9860042D

Le Premier ministre,

Sur le rapport de la ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement,

Vu le code rural, et notamment le chapitre II du titre IV du livre II relatif à la protection de la nature ;

Vu le décret no 78-272 du 9 mars 1978 relatif à l'organisation des actions de l'Etat en mer ;

Vu le décret no 97-1204 du 19 décembre 1997 pris pour l'application du 1^o de l'article 2 du décret no 97-34 du 15 janvier 1997 relatif à la déconcentration des décisions administratives individuelles ;

Vu les pièces afférentes à la procédure de consultation simplifiée relative au projet de classement en réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc (Côtes-d'Armor) : l'accord des propriétaires, le rapport du préfet des Côtes-d'Armor en date du 12 avril 1996, l'avis des conseils municipaux des communes de Hillion le 2 juin 1995, Langueux le 23 octobre 1995, Morieux le 8 juin 1995, Saint-Brieuc le 15 mai 1995 et Yffiniac le 13 septembre 1995 et l'avis de la commission départementale des sites, perspectives et paysages siégeant en formation de protection de la nature le 19 décembre 1995

Vu les accords et avis des ministres intéressés ;

Vu l'avis du Conseil national de la protection de la nature,

Décète :

Chapitre Ier

Création et délimitation de la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc

Art. 1er. - Sont classés en réserve naturelle, sous la dénomination de « réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc » (Côtes-d'Armor) :

- les parcelles cadastrales nos 274, 275, 1751 et 1753 de la section A de la commune d'Hillion, pour une surface de 4 hectares 14 ares 75 centiares ;

- le domaine public maritime du fond de la baie de Saint-Brieuc, au droit des communes de Langueux, Yffiniac et Hillion, et au droit d'une partie des communes de Morieux et de Saint-Brieuc, au sud d'une ligne joignant les points suivants :

- le point situé au débouché de la route d'accès à la plage du Valais (commune de Saint-Brieuc) ;

- le point situé à 500 mètres à l'est de la pointe de l'enrochement de Cesson (commune de Saint-Brieuc) ;

- le point situé à 300 mètres au nord de la pointe des Guettes (commune d'Hillion) ;

- les deux points situés à 300 mètres au large des deux pointes enserrant la plage de Lermot (commune d'Hillion) ;

- le point situé à 100 mètres au nord du rocher de Roc Verd ;

- le point situé au bas de l'escalier d'accès à la plage de Béliard (commune de Morieux).

Toutefois, la zone endiguée de la grève des Courses sur les communes de Langueux et de Saint-Brieuc

(ancienne décharge) et la concession de mouillage de Saint-Guimond (commune d'Hillion) sont exclues de ce classement.

La superficie totale classée en réserve naturelle est de 1 140 hectares environ.

Dans cette réserve naturelle est définie une zone à protection renforcée dans la partie sud et ouest de l'anse d'Yffiniac et dans l'estuaire du Gouessant, conformément à la délimitation suivante :

1/ La partie située à la fois au sud de la ligne joignant la pointe de la Cage (commune de Langueux) à la

pointe de l'Hôtellerie (commune d'Hillion) et à l'ouest de la ligne joignant la pointe du terre-plein de

Cesson (commune de Cesson) au milieu de la ligne joignant le carrefour de Bout de ville (commune de

Langueux) à la pointe située à l'ouest du château des Marais (commune d'Hillion), ainsi que la partie située

au sud de cette dernière ligne ;

2/ La partie de la vallée du Gouessant située en amont de la pointe située au nord de Crémur (commune

d'Hillion).

Les parcelles et emprises mentionnées ci-dessus figurent sur la carte au 1/25 000, le plan topographique au 1/10 000 et le plan cadastral au 1/2 000 consultables à la préfecture des Côtes-d'Armor.

Chapitre II Gestion de la réserve naturelle

Art. 2. - Il est créé un comité consultatif de la réserve présidé par le préfet ou son représentant. La composition de ce comité est fixée par arrêté du préfet.

Il comprend, de manière équilibrée :

- 1/ Des représentants de collectivités territoriales intéressées, de propriétaires et d'usagers ;
 - 2/ Des représentants d'administrations et d'établissements publics intéressés ;
 - 3/ Des personnalités scientifiques qualifiées et des représentants d'associations de protection de la nature.
- Les membres du comité sont nommés pour une durée de trois ans. Leur mandat peut être renouvelé. Les membres du comité décédés ou démissionnaires et ceux qui, en cours de mandat, cessent d'exercer les fonctions en raison desquelles ils ont été désignés doivent être remplacés. Dans ce cas, le mandat des nouveaux membres expire à la date à laquelle aurait normalement pris fin celui de leurs prédécesseurs. Le comité se réunit au moins une fois par an sur convocation de son président. Il peut déléguer l'examen d'une question particulière à une formation restreinte.

Art. 3. - Le comité consultatif donne son avis sur le fonctionnement de la réserve, sur sa gestion et sur les conditions d'application des mesures prévues au présent décret.

Il se prononce sur le plan de gestion de la réserve.

Il peut faire procéder à des études scientifiques et recueillir tout avis en vue d'assurer la conservation, la protection ou l'amélioration du milieu naturel de la réserve.

Art. 4. - Le préfet, après avoir demandé l'avis des communes de Saint-Brieuc, Langueux, Yffiniac, Hillion et Morieux, du district de Saint-Brieuc et du comité consultatif, confie, par voie de convention, la gestion de la réserve naturelle à une fondation, une collectivité locale, une association régie par la loi du 1er juillet 1901 ou un établissement public.

Pour assurer la conservation du patrimoine naturel et de la biodiversité de la réserve, le gestionnaire conçoit et met en oeuvre un plan de gestion écologique qui s'appuie sur une évaluation scientifique du patrimoine naturel de la réserve et de son évolution.

Le premier plan de gestion est soumis par le préfet, après avis du comité consultatif, à l'agrément du ministre chargé de la protection de la nature. Ce plan de gestion est agréé par le ministre, après avis du Conseil national de la protection de la nature. Le préfet veille à sa mise en oeuvre par le gestionnaire. Les plans de gestion suivants sont approuvés, après avis du comité consultatif, par le préfet, sauf s'il juge opportun, en raison de modifications des objectifs, de solliciter à nouveau l'agrément du ministre.

Chapitre III Réglementation de la réserve naturelle

Art. 5. - Il est interdit, sous réserve de la pêche et le cas échéant de l'activité mytilicole :

- 1/ D'introduire à l'intérieur de la réserve des animaux d'espèces non domestiques, quel que soit leur état de développement, sauf autorisation délivrée par le préfet, après avis du Conseil national de la protection de la nature ;
- 2/ De porter atteinte de quelque manière que ce soit aux animaux d'espèces non domestiques ainsi qu'à leurs oeufs, couvées, portées ou nids, ou de les emporter hors de la réserve ;
- 3/ De déranger les animaux par quelque moyen que ce soit, sauf pour des prélèvements à des fins scientifiques autorisés par le préfet, après avis du comité consultatif.

Art. 6. - Il est interdit :

- 1/ D'introduire dans la réserve tous végétaux sous quelque forme que ce soit, sauf autorisation délivrée par le préfet, après avis du Conseil national de la protection de la nature ;
- 2/ De porter atteinte de quelque manière que ce soit aux végétaux non cultivés, sauf à des fins d'entretien et de gestion de la réserve, ou de les emporter hors de la réserve, sauf autorisations de prélèvements à des fins scientifiques délivrées par le préfet, après avis du comité consultatif.

Art. 7. - Le préfet peut prendre, après avis du comité consultatif, toutes mesures en vue d'assurer la conservation d'espèces animales ou végétales ou la limitation d'animaux ou de végétaux surabondants dans la réserve.

Art. 8. - La pêche, y compris la pêche à pied et, le cas échéant, l'activité mytilicole, s'exercent conformément à la réglementation en vigueur. Toutefois, le comité consultatif sera appelé à donner son avis sur ces activités.

La chasse est interdite sur toute l'emprise de la réserve.

A. Description et évaluation du patrimoine naturel

Art. 9. - L'activité agricole (pâturage des prés-salés) est réglementée par le préfet, après avis du comité consultatif.

Art. 10. - Il est interdit :

- 1/ D'abandonner, de déposer ou de jeter tout produit quel qu'il soit de nature à nuire à la qualité de l'eau, de l'air, du site ou à l'intégrité de la faune et de la flore ;
- 2/ D'abandonner, de déposer ou de jeter en dehors des lieux spécialement prévus à cet effet des détritiques de quelque nature que ce soit ;
- 3/ De troubler la tranquillité des lieux par toute perturbation sonore, sous réserve de l'exercice des activités autorisées par le présent décret ;
- 4/ De porter atteinte au milieu naturel par le feu ou par des inscriptions autres que celles nécessaires à l'information du public.

Art. 11. - Tout travail public ou privé modifiant l'état ou l'aspect des lieux est interdit, sous réserve de l'application de l'article L. 242-9 du code rural.

Les travaux d'entretien, à effectuer sur les équipements existants et nécessités par la gestion de la réserve, la réhabilitation de la décharge de la grève des Courses ou des digues bordant la réserve ou l'activité mytilicole, peuvent être autorisés par le préfet, après avis du comité consultatif.

Art. 12. - Toute activité de recherche ou d'exploitation minière est interdite dans la réserve, sauf l'extraction de la marne constituée de sable calcaire, conformément à un cahier des charges établi par le préfet, après avis du comité consultatif.

Art. 13. - La collecte des roches, des minéraux et des fossiles est interdite dans la réserve, sauf autorisation délivrée à des fins scientifiques par le préfet, après avis du comité consultatif.

Art. 14. - Toute activité industrielle et commerciale est interdite, à l'exclusion des activités d'animation et de découverte de la réserve qui doivent être autorisées par le préfet, après avis du comité consultatif.

Art. 15. - L'utilisation à des fins publicitaires de toute expression évoquant directement ou indirectement la réserve est soumise à autorisation délivrée par le préfet, après avis du comité consultatif.

Art. 16. - La circulation et le stationnement des personnes sont interdits, d'une part, dans la zone à protection renforcée définie à l'article 1er et, d'autre part, sur le rocher de Roc Verd à marée haute, sauf à des fins de gestion, de police, de recherche ou de sauvetage ou pour les activités autorisées aux articles 9, 11, 12 et 18, ou dans les deux cas suivants :

- 1/ Dans l'estuaire du Gouessant, l'accès aux versants de la vallée en passant par le domaine maritime est autorisé pour l'exercice de la chasse pendant la période d'ouverture de la chasse à terre ;
- 2/ Dans l'anse d'Yffiniac, l'accès des piétons et des cavaliers à l'estran est autorisé par le passage de Bout de ville et la traversée des prés-salés à partir du pont de Samson reste ouverte aux piétons, conformément au plan de circulation établi par le préfet, après avis du comité consultatif.

La circulation et le stationnement peuvent être réglementés en dehors de la zone de protection renforcée par le préfet, après avis du comité consultatif.

Les dispositions du présent article ne sont pas applicables aux agents des services publics dans l'exercice de leurs fonctions.

Art. 17. - Les activités sportives, touristiques ou de loisirs sont réglementées conjointement par le préfet et le préfet maritime, après avis du comité consultatif, sauf dans la zone de protection renforcée où elles sont interdites, sous réserve des dispositions des articles 16 et 18 du présent décret.

Art. 18. - La navigation est interdite dans la zone à protection renforcée, ainsi qu'à moins de 100 mètres du Roc Verd. Toutefois, des autorisations limitées pour la pratique du kayak de mer ou de l'aviron pourront y être accordées conjointement par le préfet et le préfet maritime, après avis du comité consultatif.

Art. 19. - Dans la zone de protection renforcée, l'accès des chiens est interdit, sauf dans l'estuaire du Gouessant, et ce uniquement pour leur passage aux fins d'exercice de la chasse dans les versants de cette vallée, pendant la période de chasse à terre.

En dehors de la zone de protection renforcée, la circulation des chiens, sous le contrôle et à proximité de leur maître, est tolérée et réglementée par le préfet, après avis du comité consultatif.

Ces dispositions ne s'appliquent pas aux chiens qui participent à des missions de police, de recherche et de sauvetage.

Baie de Saint-Brieuc

Art. 20. - La circulation des véhicules à moteur est interdite sur toute l'étendue de la réserve.

Toutefois, cette interdiction n'est pas applicable :

- 1/ Aux véhicules utilisés pour l'entretien et la surveillance de la réserve ;
- 2/ A ceux utilisés lors d'opérations de police, de secours et de sauvetage ;
- 3/ A ceux utilisés pour les activités de pêche et d'extraction de marne constituée de sable calcaire, dans le cadre des travaux autorisés à l'article 11, ainsi que pour l'accès aux installations mytilicoles ;
- 4/ Aux véhicules utilisés pour remplir une mission de service public.

Art. 21. - Le survol de la réserve à une hauteur inférieure à 300 mètres est interdit aux aéronefs à moteur sauf pour les besoins du décollage, de l'atterrissage et des manoeuvres s'y rattachant.

Cette disposition n'est pas applicable aux aéronefs d'Etat en nécessité de service, aux opérations de police ou de sauvetage ou de gestion de la réserve naturelle.

Art. 22. - Le campement sous une tente, dans un véhicule ou tout autre abri est interdit.

Art. 23. - La ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement est chargée de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 28 avril 1998.

La ministre de l'aménagement du territoire
et de l'environnement
Dominique Voynet

Le Premier ministre :
Lionel Jospin

A. Description et évaluation du patrimoine naturel

REPUBLIQUE FRANCAISE

Arrêté portant réglementation de certaines activités dans la réserve naturelle de la Baie de Saint-Brieuc

Le Préfet des Côtes d'Armor
Chevalier de la Légion d'honneur

Le Vice Amiral d'Escadre
Préfet Maritime de l'Atlantique

Vu le livre III relatif aux espaces naturels et le livre IV relatif à la faune et à la flore du code de l'environnement;

Vu le décret n°78-272 du 9 mars 1978 relatif à l'organisation des actions de l'état en mer ;

Vu le décret 98-324 du 28 avril 1998 relatif à la création de la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc en particulier l'article 17 à 20

Vu l'avis du Comité Consultatif du 2 juillet 2001

Considérant que la protection de la faune et de la flore exceptionnelles de la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc justifie que soient prises des mesures destinées à réglementer les activités sportives, touristiques et de loisirs sur cette réserve,

Sur proposition de Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture des Côtes d'Armor

ARRETE :

Article 1 :

L'organisation, occasionnelle ou permanente par une association ou une collectivité, de manifestations ou d'activités sportives, touristiques ou de loisirs (autre que la pêche à pied) sur le territoire de la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc est soumise à autorisation du Préfet et du Préfet maritime, après consultation du comité Consultatif de la Réserve, sauf en zone de protection renforcée où elles sont interdites en tout temps (sauf autorisations limitées prévu à l'article 6).

Article 2 :

La pratique d'activité équestre dans le cadre professionnel ou amateur est autorisée sur l'estran (hors zones de protection renforcées) en dehors d'une période de 90 minutes avant et 90 minutes après la pleine mer où cette activité est interdite (heure de référence au Port du Légué).

Par dérogation, l'entreprise de thalassothérapie équine est autorisée à pratiquer son activité durant la pleine mer à l'allure du pas, dans l'anse de Morieux entre la pointe des Guettes et l'extrémité Est des dunes de Bon Abri .

Article 3 :

La pratique du Char à voile ou assimilé est interdite sur toute l'emprise de la réserve naturelle durant la période hivernale comprise entre le premier octobre et le 31 mars.

En dehors de cette période, cette pratique est autorisée uniquement à partir de la plage du Valais ou de la pointe de Gourien, en longeant la côte à une distance inférieure à 200m, pour rejoindre par le plus court chemin le chenal hors limite de la réserve naturelle en dehors d'une période de 90 minutes avant et après la pleine mer où cette activité est interdite (heure de référence au Port du Légué).

Baie de Saint-Brieuc

Article 4 :

La circulation des navires de plaisance à moteur est autorisée uniquement pour rejoindre la haute mer (hors des limites de la réserve naturelle) à partir du mouillage de la grève de Saint-Guimont (Hillion) par le plus court chemin, ou à partir de la plage du Valais (St. Brieuc) pour rejoindre le chenal, hors des limites de la réserve naturelle par le plus court chemin.

La circulation des engins nautiques à moteurs est interdite sur l'emprise de la réserve en dehors des nécessités de gestion de la réserve ou de service public.

Article 5 :

La circulation des navires de plaisance non motorisée est autorisée sur la réserve naturelle en dehors de la période hivernale (1 octobre au 31 mars) où elle est interdite sur toute l'emprise de la réserve naturelle, sauf pour rejoindre par le plus court chemin le mouillage de Saint-Guimont.

Des autorisations limitées pour la pratique du kayak de mer ou de l'aviron peuvent être accordées par décision conjointe du Préfet et du Préfet Maritime sur proposition du Conservateur de la réserve naturelle, dans le respect des contraintes biologique (navigation dans la filière principale de l'Urne uniquement pour sortir de la zone de protection renforcée), sauf durant la période du 1 octobre au 31 mars où toute pratique est interdite en zone de protection renforcée.

Article 6 :

La pratique des planches à voile ou assimilé est interdite sur toute l'emprise de la réserve naturelle durant la période hivernale comprise entre le premier octobre et le 31 mars. En dehors de cette période hivernale la circulation des planches à voile est limitée à partir de la plage du valais pour rejoindre par le plus court chemin l'estran hors limite de la réserve naturelle.

Article 7 :

Les sports de plages y compris la pratique du cerf-volant sont limités aux plages du Valais, de Lermot, Bon Abri, Grandville, St. Maurice, Béliard (à une distance inférieure à 200m de la côte).

Du 1^{er} octobre au 31 mars, les sports de plage sont autorisés en dehors d'une période de 90 minutes avant et 90 minutes après la pleine mer où ces activités sont interdites (heure de référence au Port du Légué).

Article 8 :

La pratique du VTT est interdite sur l'ensemble de la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc. Cette interdiction n'est pas applicable : pour l'entretien et la surveillance de la réserve naturelle, et le cas échéant pour l'activité mytilicole.

Article 9 :

Les circulations ou activités d'engins motorisés terrestres (véhicules 4x4, moto, etc.) et aériens (à une altitude inférieure à 300m) telles que le parapente à moteur sont interdites sur l'ensemble de la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc, sous réserve des activités autorisées à l'article 20 et 21 du décret de création de la réserve naturelle.

Article 10 :

Les chiens sont interdits dans les zones de protection renforcée (sauf dans l'estuaire du Gouessant, dans les limites fixées à l'article 19 du décret de création de la réserve naturelle), sur les plages du Valais, de Lermot, Bon Abri, Grandville, St. Maurice, Béliard et sur les dunes de Bon Abri.

En dehors des plages et des zones de protections renforcées, les chiens sont tolérés tenus en laisse.

Ces dispositions ne s'appliquent pas aux chiens qui participent à des missions de police, de recherche et de sauvetage.

A. Description et évaluation du patrimoine naturel

Article 11 :

Le secrétaire Général de la Préfecture des Côtes d'Armor, le Conservateur de la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc, et tous les agents habilités sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté, qui sera publié au recueil des actes administratifs de la Préfecture des Côtes d'Armor, et affiché dans les Mairies des communes de Saint-Brieuc, Langueux, Yffiniac, Hillion et Morieux.

Saint-Brieuc le 19 juillet 2001
Le Préfet des côtes d'Armor

Brest le 4 octobre 2001
Le Préfet Maritime

**CONVENTION FIXANT LES MODALITES DE GESTION
DE LA RESERVE NATURELLE
DE LA BAIE DE SAINT BRIEUC**

Vu les articles L.331-1 à 15 du code de l'environnement et R.242-1 à 25 du code rural,
Vu le décret n°98-324 du 28 avril 1998, portant création de la réserve naturelle de la Baie de Saint-Brieuc,
Vu l'avis du Comité consultatif de la réserve naturelle de la Baie de Saint-Brieuc, et l'avis des communes de Saint-Brieuc, Langueux, Yffiniac, Hillion et Morieux et de la Communauté d'agglomération de Saint-Brieuc,

Entre les soussignés :

- Mme Marie-Françoise HAYE-GUILLAUD, Préfet des Côtes d'Armor, agissant au nom de l'Etat, et ci-après dénommé le Préfet,

Et

- La Communauté d'Agglomération de Saint-Brieuc, représenté par son Président, Christian NICOLAS,

- Vivarmor Nature représenté par son Président, Mr Yannick GEFFRAY,

- L'Association « Connaître et Sauvegarder la Baie de Saint-Brieuc », représenté par son Président, Mr Pierre MORIN, et ci-après dénommée la Maison de la Baie.

Il est convenu ce qui suit :

ARTICLE 1 - REPARTITION GENERALE DES RESPONSABILITES DE GESTION

La gestion de la réserve naturelle de la Baie de Saint-Brieuc est confiée, pour la durée de la présente convention, à la Communauté d'Agglomération de Saint-Brieuc, à Vivarmor Nature et à la Maison de la Baie, selon les responsabilités suivantes :

La Communauté d'Agglomération, gestionnaire principal, exerce la direction administrative et financière ainsi qu'une surveillance générale de la réserve, conformément à l'article 2, sous le contrôle du Préfet, dans le respect de la réglementation et compte tenu des avis du Comité consultatif de la réserve. Le siège administratif de la réserve est fixé au siège la Communauté d'Agglomération.

Vivarmor Nature est chargé d'assurer, en partenariat avec la Communauté d'Agglomération et sous le contrôle du Préfet, dans le respect de la réglementation et compte tenu des avis du Comité consultatif de la réserve, la conservation du patrimoine naturel de la réserve. Il participe à la surveillance et à l'animation pédagogique de la réserve.

La maison de la Baie, en partenariat avec la Communauté d'Agglomération, constitue le centre d'accueil du public et le siège technique de gestion de la réserve. Elle est chargée d'appliquer la politique d'information du public et d'animation pédagogique élaborée conjointement par les gestionnaires.

ARTICLE 2 - NATURE DES MISSIONS CONFIEES AUX GESTIONNAIRES

La Communauté d'Agglomération, en liaison étroite avec Vivarmor Nature et la Maison de la Baie, conçoit un plan de gestion écologique de la réserve, conforme au guide méthodologique diffusé par la circulaire du 5 mai 1998 du Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement. Ce plan est approuvé conformément à la circulaire du 28 mars 1995 du Ministère chargé de l'environnement. Elle élabore également un document d'objectifs concernant l'ensemble du site Natura 2000.

A. Description et évaluation du patrimoine naturel

En application de ce plan, quand il est approuvé, et en son absence, conformément aux instructions données par le Préfet, compte tenu des orientations fixées par le Comité consultatif de la réserve :

1°) La Communauté d'Agglomération assure le gardiennage et la surveillance de la réserve naturelle ce qui inclut le constat des infractions par les agents commissionnés à cet effet par le Ministère en charge de l'environnement ou par toute personne habilitée. Les autres co-gestionnaires participent à la surveillance de la réserve.

2°) Les co-gestionnaires de la réserve naturelle assurent la protection et l'entretien général du milieu naturel.

3°) La Communauté d'Agglomération, assure la réalisation et l'entretien du balisage et de la signalisation spécifique de la réserve naturelle, conformément à la charte signalétique des réserves naturelles.

4°) Vivarmor Nature en liaison étroite avec les autres co-gestionnaires réalise des observations régulières de la faune et de la flore afin d'effectuer un contrôle scientifique continu du milieu naturel. Il peut confier à des tiers ou, le cas échéant proposer à la Communauté d'Agglomération, des études ou des expertises particulières permettant d'améliorer la connaissance de la réserve, avec l'accord du Préfet.

5°) Les co-gestionnaires de la réserve naturelle définissent les travaux de génie écologique, nécessaires à la conservation et à l'enrichissement du patrimoine naturel de la réserve.

6°) La Maison de la Baie est chargée de satisfaire l'accueil et l'éducation du public (pédagogie, sensibilisation, information) et de promouvoir la réserve, dans le respect des obligations de protection. Les programmes pédagogiques, d'animation et de promotion de la réserve sont élaborés en collaboration entre les gestionnaires.

La Communauté d'Agglomération, Vivarmor Nature et la Maison de la Baie réalisent conjointement un plan d'interprétation de la réserve qui assurera la liaison avec les autres équipements d'observation de la nature. Les interventions prévues aux alinéas 5° et 6° ne peuvent être entreprises par les gestionnaires que dans le respect des articles L.332-9 et R.242-19 à 22 du Code de l'environnement (modification de l'état ou de l'aspect de la réserve), et de la réglementation spécifique à la réserve.

7°) La Communauté d'Agglomération, Vivarmor Nature et la Maison de la Baie élaborent conjointement un rapport d'activité annuel, faisant apparaître notamment l'évaluation de la gestion sur les milieux naturels et les espèces. Lorsque le plan de gestion est approuvé, le rapport annuel comprend une évaluation de la réalisation du plan, et propose, s'il y a lieu, des ajustements. Un document annexe élaboré par la Communauté d'Agglomération précise l'avancement des mesures du document d'objectifs.

8°) Des conventions particulières fixeront, en tant que de besoin, des modalités précises de partenariat entre les gestionnaires.

ARTICLE 3- MODALITES FINANCIERES :

3.1 Ressources des gestionnaires :

Les gestionnaires bénéficient de crédits de l'Etat en fonctionnement et en investissement pour la réalisation des missions définies aux articles 1 et 2.

Le montant de ces crédits est arrêté au début de chaque année, au vu du budget préparé dans les conditions fixées à l'article 3.2 ci-dessous.

Des conventions financières annuelles peuvent-être signées entre chaque co-gestionnaire et l'Etat pour fixer ces montants, et indiquer les modalités particulières de versement. Les gestionnaires recherchent des financements complémentaires : subventions de collectivités locales, mécénat, autofinancement, etc....

Elaboration du budget :

Les gestionnaires élaborent conjointement un rapport d'activité, des comptes financiers provisoires de l'année en cours et un budget prévisionnel pour l'année suivante. La Communauté d'Agglomération transmet ces documents au Préfet avant le 30 septembre.

Ce budget fait apparaître l'ensemble des ressources et dépenses prévues. Un budget éventuellement modifié pour tenir compte en particulier de la dotation attribuée par l'Etat est annexé à la convention financière visée à l'article 3-1.

Baie de Saint-Brieuc

Comptes et bilan :

La Communauté d'Agglomération fournit au début de chaque année un rapport consolidé pour les trois co-gestionnaires, des comptes des ressources et dépenses de l'année écoulée ainsi que les bilans financiers correspondant.

ARTICLE 4- RELATIONS AVEC LE COMITE CONSULTATIF

Le Comité consultatif institué par le Préfet conformément à l'article 2 du décret du 28 avril 1998 donne son avis sur le fonctionnement de la réserve, sur sa gestion et sur les conditions d'application du décret précité. Il se prononce sur le plan de gestion de la réserve, les rapports annuels d'activité, les comptes financiers et budgets prévisionnels susvisés, ainsi que toutes les questions touchant la réserve qui lui sont soumises par le Préfet des Côtes d'Armor. Les gestionnaires peuvent faire toutes propositions au Préfet sur l'ordre du jour des réunions.

ARTICLE 5- RECRUTEMENT DU PERSONNEL

Les gestionnaires affectent ou recrutent le personnel nécessaire à l'exécution des missions définies aux articles 1 et 2, dans la limite des ressources disponibles et avec l'accord du Préfet.

Le personnel comprend :

un conservateur de la réserve, recruté par la Communauté d'Agglomération dans le cadre d'un jury comprenant au moins la Préfet ou son représentant, la Communauté d'Agglomération, la DIREN, Vivarmor Nature et la Maison de la Baie, après un appel de candidature et un entretien auprès de ce jury. Il a un niveau de connaissances scientifiques et techniques et une expérience antérieure, une aptitude à la concertation et à la gestion administrative et financière lui permettant d'assurer et de coordonner l'ensemble des missions définies aux articles 1 et 2.

Un garde-technicien de la réserve recruté par la Communauté d'Agglomération dans le cadre d'un jury comprenant au moins le Préfet ou son représentant, la Communauté d'Agglomération, la DIREN, Vivarmor Nature et la Maison de la Baie, après un appel de candidature et un entretien auprès de ce jury. Il a un niveau de connaissances scientifiques et techniques correspondant aux missions définies par la charte du personnel des Réserves Naturelles et du référentiel d'emplois et de compétences des réserves naturelles.

Le conservateur et le garde-technicien sont sous l'autorité hiérarchique du Président de la Communauté d'Agglomération. Le conservateur coordonne l'ensemble des actions. Il peut participer avec le garde-technicien auprès de Vivarmor-Nature, pour mettre en œuvre le suivi scientifique et technique de la réserve et auprès de la Maison de la Baie pour l'exercice des missions d'accueil du public.

ARTICLE 6- DUREE DE LA CONVENTION

Les dispositions de la présente convention sont applicables à partir de la date de la signature et pendant une durée de trois ans renouvelables par tacite reconduction. Elle peut être modifiée et complétée, à tout moment, par avenant intervenant dans les mêmes formes que la présente convention. Des conventions financières annuelles, prévues à l'article 3.1, fixent le montant de la participation financière de l'Etat versée à chaque co-gestionnaires.

ARTICLE 7- RESILIATION DE LA CONVENTION

La convention peut être résiliée entre les parties à la demande de l'une d'entre elles, présentée au moins quatre mois à l'avance.

L'ensemble des biens meubles et immeubles acquis avec les crédits de l'Etat à hauteur de 50% au moins par la Communauté d'Agglomération pour l'exécution de la convention (et à partir de sa signature) ainsi que les crédits non utilisés sont, en cas de résiliation de celle-ci, mis à la disposition du nouvel organisme gestionnaire désigné sans qu'il puisse en modifier l'affectation.

En cas de manquement grave aux obligations de la présente convention, le Préfet peut résilier celle-ci sans délai.

A. Description et évaluation du patrimoine naturel

ARTICLE 8- DISPOSITION FINALE

La présente convention est dispensée de timbre d'enregistrement ; comprenant 8 articles, elle est établie en quatre exemplaires originaux destinés à chacune des parties.

Fait à SAINT-BRIEUC, le 15 septembre 2003

Le Préfet des Côtes d'Armor

Le Président de la Communauté d'Agglomération de Saint-Brieuc

Le président de Vivarmor Nature

Le président de l'association « Connaître et sauvegarder la Baie de Saint-Brieuc »



Réserve Naturelle

BAIE DE SAINT-BRIEUC



référence :

Ponsero A., Vidal J., Allain J., 2003, *Plan de gestion de la réserve naturelle de la baie de Saint-Brieuc - 2004-2008 - Description et évaluation du patrimoine naturel de la baie de Saint-Brieuc - vol.A.*, Réserve Naturelle de la baie de Saint-Brieuc, 98p.

Ce volume “description et évaluation du patrimoine naturel de la baie de Saint-Brieuc” associé au volume “définition des objectifs et plan de travail” forme le PLAN DE GESTION DE LA RÉSERVE NATURELLE DE LA BAIE DE SAINT-BRIEUC pour la période 2004-2008. Il est complété par un document annexe comprenant les cartes et les figures.

Cette partie “description et évaluation du patrimoine naturel de la baie de Saint-Brieuc” est commune au document d’objectif du site Natura 2000 n°5300066.



CABRI
3 place de la résistance
BP 4402
22044 Saint-Brieuc cedex 2
Téléphone : 02 96 77 20 00
Télécopie : 02 96 77 20 01
Messagerie : accueil@cabri22.com

Réserve Naturelle
Maison de la Baie - BP 206
site de l'étoile
22122 Hillion Cedex
tel/fax : 02 96 32 31 40
Messagerie : reservenaturelle@cabri22.com
site internet : <http://www.reservebaiedesaintbrieuc.com>



LA MAISON DE LA
BAIE DE ST-BRIEUC

Site de l'Etoile
22120 Hillion
tel: 02 96 32 27 98
Fax : 02 96 32 30 28
Email : maison.de.la.baie@wanadoo.fr



VivarmorNature
Boulevard Sévigné
22000 Saint-Brieuc
tel/fax : 02 96 33 10 57
Site : <http://asso.wanadoo.fr/vivarmor>
Email : vivarmor@wanadoo.fr