



STATION DE BIOLOGIE MARINE de CONCARNEAU

Département Milieux et Peuplements Aquatiques
MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Dr Sandrine DERRIEN-COURTEL, *Chargée de Recherche*
STATION DE BIOLOGIE MARINE DU MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
Département milieux et peuplements aquatique
Place de La Croix – BP 225 – 29182 CONCARNEAU Cedex

BIOCENOSSES ROCHEUSES SUBTIDALES (FAUNE ET FLORE) SUR 2 SITES DU BANC DE GUERANDE

Concarneau, décembre 2011

Sandrine DERRIEN-COURTEL & Elodie CATHERINE



Concarneau



Avec la participation de : René Derrien(1), Aodren Le Gal(1), François-Xavier Decaris(1),
Anne-Laure Barillé(2) et Jean-Claude Ménard(3)

(1) : MNHN-Station de Biologie Marine de Concarneau / (2) : Bio-Littoral / (3) : ELV

Sommaire

Introduction.....	3
1. Bilan de l'investigation terrain.....	3
2. Bilan « Etagement ».....	4
3. Bilan « Biodiversité totale ».....	5
4. Bilan « Espèces déterminantes ».....	6
5. Comparaison de « l'Etagement ».....	7
6. Comparaison de la « Strate arbustive ».....	7
7. Comparaison de la longueur des stipes de <i>Laminaria hyperborea</i>	8
8. Comparaison de la diversité taxonomique.....	8
9. Comparaison de l'abondance relative.....	9
10. Bilan « Niches écologiques ».....	9
11. Bilan « Faciès ».....	12
En guise de conclusion.....	14

Annexe I : Schémas des sites de Guérande.....	15
Annexe II : Typologies des ceintures algales.....	16
Annexe III : Tableaux « Biodiversité » par site et par niveau.....	18
Annexe IV : Tableaux « Inventaires » par type de données.....	21

Table des Figures :

Figure 1 : Localisation des sites de l'étude.....	3
Figure 2 : Etagement des ceintures des sites de Guérande.....	5
Figure 3 : Etagement des ceintures de Guérande et du plateau du Four.....	7
Figure 4 : Composition de la strate arbustive sur les sites de l'étude.....	7
Figure 5 : Abondance relative de la biodiversité des sites de l'étude.....	10

Table des tableaux :

Tableau 1 : Métadonnées des sites de Guérande.....	4
Tableau 2 : Récapitulatif des données brutes utilisées.....	4
Tableau 3 : Bilan de la biodiversité des sites de Guérande.....	5
Tableau 4 : Listes d'espèces déterminantes de Guérande d'après le référentiel breton.....	6
Tableau 5 : Comparaison taxonomique entre les différents sites de l'étude.....	8
Tableau 6 : Biodiversité et « Niches écologiques » pour le « banc de Guérande 1 ».....	11
Tableau 7 : Biodiversité et « Niches écologiques » pour la basse Capella.....	11

Comment citer ce document ?

Derrien-Courtél S. et Catherine E., 2011. Biocénoses rocheuses subtidales (faune et flore) sur 2 sites du banc de Guérande. Etude MNHN-Concarneau, Bio-Littoral et ELV. 24 pp.

Introduction

Le 28 juin 2001, la station de biologie marine de Concarneau du MNHN (S. Derrien), la start-up Bio-Littoral (A.-L. Barillé) et l'association ELV (J.-C. Ménard) se sont associées dans un but de collecter quelques données concernant la faune et la flore benthiques des roches subtidales de deux sites du Banc de Guérande. Il est alors convenu que l'ensemble des données acquises lors de ces relevés appartiennent à ces trois auteurs.

Le Banc de Guérande est un plateau calcaire situé à 12 km au Sud-ouest du Croisic ; il atteint des profondeurs comprises entre -7m C.M. et -20m C.M.

Il est notamment situé à proximité du Plateau du Four au Nord, et du Plateau de la Banche à l'Est.

Même si les données acquises ici sont nécessairement extrêmement parcellaires du fait d'une prospection limitée (1/2 journée de terrain), nous tenterons de les comparer à quelques données acquises, selon les cas, en 2009, 2010 ou en juin 2011 sur le plateau du Four (Bonen et Goué Vas).

1. Bilan de l'investigation terrain

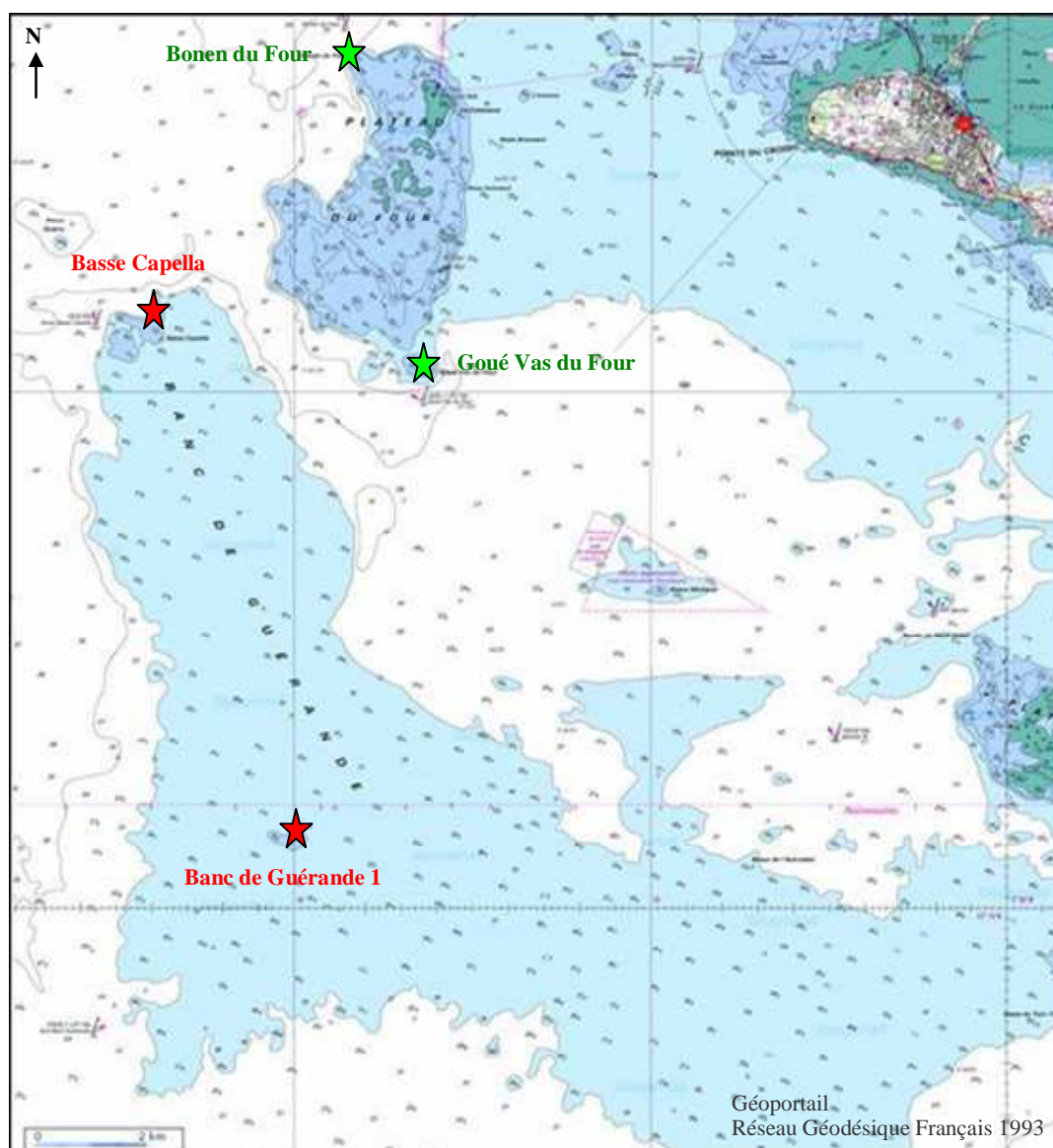


Figure 1 : Localisation des sites de l'étude

Les données présentées dans cette synthèse sont issues :

- de plongées réalisées le 28 juin 2011 pour 2 sites du Banc de Guérande (en rouge sur la carte page 2),
- de missions terrain réalisées en 2009, 2010 et 2011 (28-29 mai 2011 pour Bonen du Four et 25 juin 2011 pour Goué Vas) dans le cadre du projet ELV pour les sites du Plateau du Four (en vert sur la carte page 2).

Deux stations ont été étudiées sur le Banc de Guérande :

Site	Coordonnées GPS (WGS 84)	CAP	Profondeurs (m C.M.)
Banc de Guérande 1	47°10,717' N 2°39,989' W	210°/240°	-9,9 à -12,8
Basse Capella	47°15,747 N 2°42,016 W	270°	-6,6 à -23,7

Tableau 1 : Métadonnées des sites de Guérande

On notera que le nom « Guérande 1 » est arbitraire, en raison de l'absence de nom pour le site prospecté. Le dépouillement des données, confié au MNHN-Concarneau est basé sur 5 types de données brutes, collectées suivant les protocoles « repérage ZNIEFF », « ECBRS Volet 3 » et « REBENT » :

1) Repérage ZNIEFF :

- relevé semi-quantitatif *in situ* de la flore et de la faune fixées, par ceinture et par micro-habitat,
- photographies numériques,
- prélèvements d'échantillons pour identification à l'espèce (déterminés en laboratoire par le MNHN-Concarneau),
- schématisation des sites, estimation des distances (cf Annexe I).

2) REBENT :

- Relevé exhaustif qualitatif et quantitatif *in situ* sur 3 quadrats (3 fois 2,5 m²)

3) ECBRS-Volet 3 :

- dénombrement des individus de la strate arbustive (sans les jeunes individus indéterminés) sur 10 quadrats (10 fois 2,5 m²),
- mesure de la longueur des stipes de *Laminaria hyperborea* sur 10 quadrats (10 fois 2,5 m²).

	Repérage ZNIEFF			REBENT	ECBRS
	<i>In situ</i>	Photo	Prélèvement	Quadrat	Volet 3
Banc de Guérande 1	X	X	X	X	X
Basse Capella	X	X			

Tableau 2 : Récapitulatif des données brutes utilisées

2. Bilan « Etagement »

Les différentes ceintures algales (cf Annexe II : Typologies des ceintures algales) rencontrées sur chacun des sites sont présentées ci-dessous.

Pour « Banc de Guérande 1 », étant donné la faible pente, la limite inférieure de l'infra littoral supérieur (seule ceinture rencontrée) n'a pu être déterminée. Les limites indiquées sur le graphique correspondent donc aux limites du transect. Le fond sédimentaire n'a donc pas non plus été atteint, mais au niveau d'une cuvette (cf schéma, Annexe I), des petits graviers mélangés à un fond coquillé grossier a été observé.

En revanche, la topographie du site de Basse Capella a permis de relever les limites d'extension en profondeur de 3 ceintures en présence :

- l'infra littoral supérieur (zone à laminaires denses = niveau 2), de - 6,6 m C.M. à - 8,24 m C.M.,
- l'infra littoral inférieur (zone à laminaires clairsemées = niveau 3), de - 8,24 m C.M. à -14,89 m C.M.,
- et le circa littoral côtier (zone sans laminaire, mais à algues dressées = niveau 4), de -14,89 m C.M. à - 23,6 m C.M., où apparaît un sédiment de type sable fin légèrement vaseux.

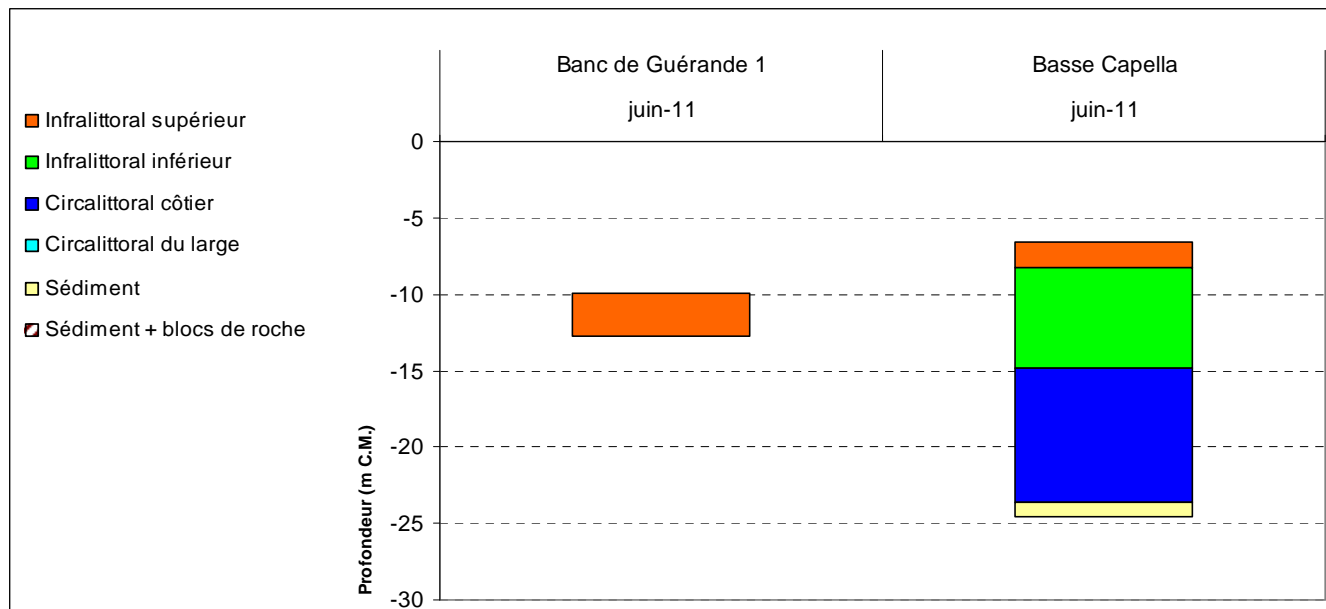


Figure 2 : Etagement des ceintures des sites de Guérande

3. Bilan « Biodiversité totale »

La complémentarité des deux stations, en terme d'amplitude bathymétrique (grand plâtier de niveau 2 à « Banc de Guérande 1 » et niveaux 3 et 4 à Basse Capella) a permis d'identifier 100 taxons au sein de 12 embranchements. Parmi ces 100 taxons, 44 ont été inventoriés au Banc de Guérande 1 et pas à Basse Capella, et à l'inverse, 25 ont été inventoriés à Basse Capella et pas au Banc de Guérande 1.

	Groupe taxonomique	Banc de Guérande 1	Basse Capella	Diversité minimum
Bactérie	Cyanobacteria	1		1
Faune	Annelida	4	3	4
	Bryozoa	4	4	8
	Chordata	3	7	7
	Cnidaria	6	12	14
	Crustacea		1	1
	Echinodermata	3	6	6
	Mollusca		3	3
	Porifera	15	3	15
	Tunicata	2	2	2
Flore	Phaeophyta	10	5	10
	Rhodophyta	27	10	29
	Total	75	56	100

Tableau 3 : Bilan de la biodiversité des sites de Guérande

4. Bilan « Espèces déterminantes »

En nous basant sur le travail mené au niveau du groupe de travail « Espèces déterminantes benthiques de Bretagne »¹ pour le CSRPN Bretagne², voici les espèces déterminantes identifiées sur les sites Banc de Guérande 1 et Basse Capella.

Pour rappel :

Liste 2 : Espèces peu communes présentant des faciès particulièrement développés,

Liste 6 : Espèces ingénieurs et/ou jouant un rôle d'indicateur d'importance, permettant un habitat diversifié

Site	Règne	PHYLUM / SUB-PHYLUM	Taxon	Liste 1	Liste 2	Liste 3	Liste 4	Liste 5	Liste 6
Banc de Guérande 1	Flore	Phaeophyta	Jeunes lamineuses indéterminées						Liste 6
	Flore	Phaeophyta	<i>Laminaria hyperborea</i>						Liste 6
	Flore	Phaeophyta	<i>Saccorhiza polyschides</i>						Liste 6
Basse Capella	Faune	Bryozoa	<i>Pentapora fascialis</i>		Liste 2				
	Faune	Cnidaria	<i>Parazoanthus axinellae</i>		Liste 2				
	Flore	Phaeophyta	<i>Saccorhiza polyschides</i>						Liste 6

Tableau 4 : Listes d'espèces déterminantes de Guérande d'après le référentiel breton



Pentapora fascialis (Liste 2)
Basse Capella



Parazoanthus axinellae (Liste 2)
Basse Capella



Saccorhiza polyschides (Liste 6)
Banc de Guérande 1 et Basse Capella

¹ Liste des 12 experts benthos du groupe de travail : AR GALL Erwan (1), CHEVALIER Claire(5), DERRIEN-COURTEL Sandrine (2), GENTIL Franck (3), GRALL Jacques (4), GUILLAUMONT Brigitte (5), HAMON Dominique (5), HILY Christian (4), HOUBIN Céline (3), LE DUFF Michel (1), LE GAL Aodren (2), LE MAO Patrick (5)

(1) : IUEM-UBO-Lebham, (2) : MNHN-Station de Biologie Marine de Concarneau, (3) : UPMC-Paris VI & CNRS-Station Biologique de Roscoff, (4) : IUEM-UBO-Lemar, (5) : IFREMER.

² DERRIEN-COURTEL S. (coordinatrice), 2010. Faune et Flore benthiques du littoral breton. Proposition d'espèces déterminantes pour la réalisation des fiches ZNIEFF-Mer et de listes complémentaires. Document CSRPN Bretagne, 61pp.

5. Comparaison de « l'Etagement »

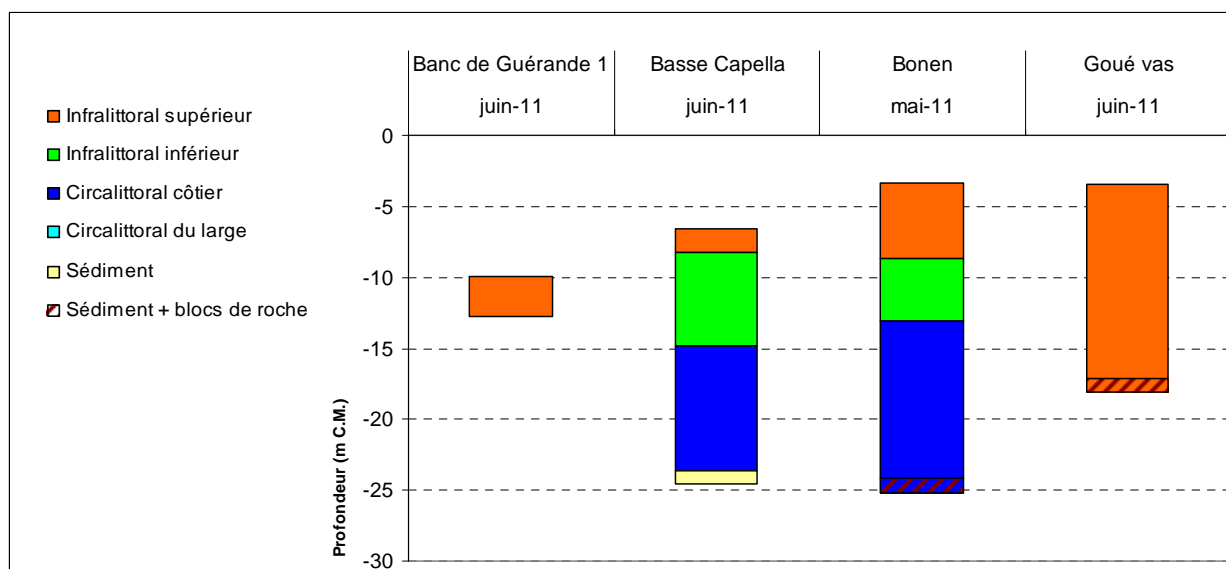


Figure 3 : Etagement des ceintures de Guérande et du plateau du Four

Les limites des différentes ceintures algales présentes, bien que différentes sur ces 4 sites, semblent montrer une répartition bathymétrique des ceintures relativement comparable entre Basse Capella et Bonen, les deux sites les plus nord-ouest des plateaux de Guérande et du Four respectivement, avec une extension peu profonde (< 10 m C.M.) pour l'infra-littoral supérieur (zone à laminaires denses). A l'inverse, les sites de « Banc de Guérande 1 » et de Goué Vas du Four, les 2 sites les plus au sud de cette analyse, semblent, en 2011 être favorables au développement des laminaires denses au-delà des 10 m C.M., même si, en raison du manque de profondeur, le site du Banc de Guérande 1 ne peut illustrer les profondeurs atteintes sur le sud du plateau du Four (Goué Vas).

6. Comparaison de la « Strate arbustive »

La figure suivante présente la composition de la « strate arbustive » (sans les jeunes laminaires indéterminées < 1 cm) du « Banc de Guérande 1 » (juin 2011), de Bonen du Four (données ELV, mai 2011) et de Goué Vas du Four (données ELV, juin 2011), afin de comparer la structure de l'habitat « laminaires » sur ces différents sites.

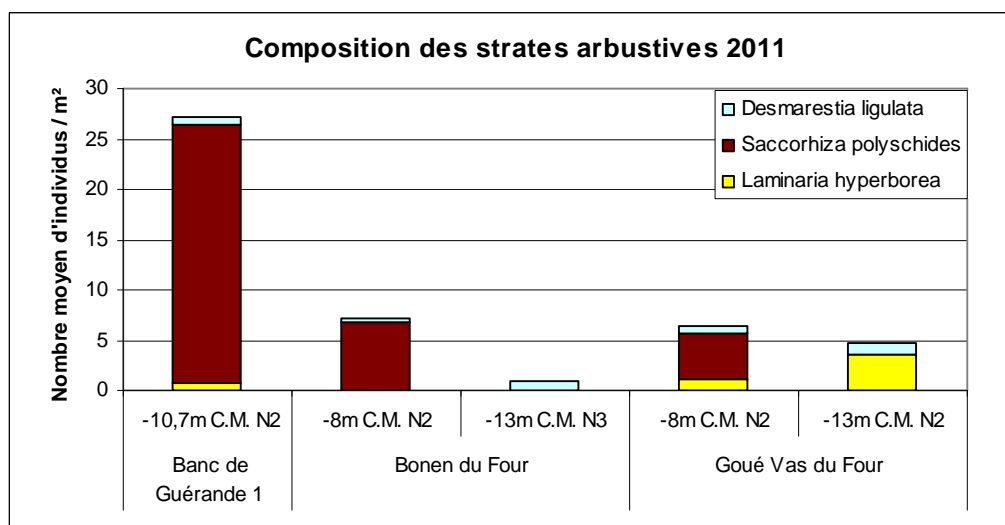


Figure 4 : Composition de la strate arbustive sur les sites de l'étude

Les 10 quadrats qui permettent cette comparaison ont été effectués sur le site du « Banc de Guérande 1 », au -10,7m C.M. (et non au -8m C.M. ou -13m C.M.), les profondeurs atteintes sur ce site étant comprises entre -9,9 et -12,8 m C.M.

Le premier constat qu'on peut faire, c'est que la strate arbustive est beaucoup plus importante sur « Banc de Guérande 1 » que sur les deux sites du plateau du Four, avec un nombre moyen de laminaires au mètre carré qui dépasse les 25 individus. Cette strate est composée de deux laminaires : *Saccorhiza polyschides* et dans une bien moindre mesure *Laminaria hyperborea*, qui reste très rare à l'échelle de ce site. Tout comme pour les autres sites du plateau du Four, *Desmarestia ligulata* est également présente ; cette espèce, opportuniste et qui entre en compétition spatiale avec les laminaires (Edwards, 1998³) semble se densifier depuis quelques années sur les côtes Manche-Atlantique (Derrien-Courtél, Comm. Pers.).

7. Comparaison de la longueur des stipes de *Laminaria hyperborea*

Au Banc de Guérande, sur trois quadrats choisis de manière aléatoire, 3 individus de *Laminaria hyperborea* ont été identifiés et mesurés. A -10,7m C.M., on obtient une longueur moyenne du stipe de 6 cm.

A Goué Vas, sur 3 quadrats réalisés à -10,5m C.M., 1 seul individu a été identifié avec une longueur de stipe de 1 cm.

Devant ce peu de données, aucune analyse n'est possible, mais on peut penser que sur ces deux sites et à cette même profondeur, la linaire *Laminaria hyperborea* est représentée par de jeunes individus.

8. Comparaison de la diversité taxonomique

Les résultats présentés dans le tableau ci-dessous proviennent de données recueillies à l'aide de 3 quadrats à -10,7m C.M. (niveau 2) au Banc de Guérande 1. Concernant Bonen du Four et de Goué Vas du Four, les données proviennent d'un tirage aléatoire de 3 quadrats sur 10, quadrats qui avaient été réalisés au -8m (niveau 2) en 2010 et 2009 respectivement. Seule cette bathymétrie a été retenue pour comparer les sites, car le -13m C.M. était occupé par le circalittoral supérieur (niveau 4) sur les sites du Plateau du Four.

Nombre de taxons communs	Flore	Faune	Bactérie	Total
Ensemble des 3 sites	8	1		9
BG1-Bonen	9	2		11
BG1-Gvas	5	4	1	10
Bonen - Gvas		1		1
Nombre de taxons propres				
BG1	2			2
Bonen	4	1		5
Gvas	3	3		6
Nombre total de taxons				
BG1	23	8	1	32
Bonen	21	5		26
Gvas	17	8	1	26

BG1 = Banc de Guérande 1 ; Gvas = Goué Vas du Four.

Tableau 5 : Comparaison taxonomique entre les différents sites de l'étude

³ EDWARDS MS, 1998. Effects of long-term kelp canopy exclusion on the abundance of the annual alga *Desmarestia ligulata* (Light F). J Exp Mar Biol Ecol 228 (2): 309-326

Avec cette analyse, on constate que c'est au niveau du Banc de Guérande 1 que la diversité maximale a été comptabilisée, avec 32 taxons contre 26 à Bonen ainsi qu'à Goué Vas.

Toujours avec ces 3 quadrats, sur les 32 taxons qui ont été identifiés au Banc de Guérande 1, 23 concernent la flore, ce qui est tout à fait logique puisqu'on se trouve dans l'infralittoral supérieur, une ceinture dont la sous-strate est habituellement très largement dominée par la flore sur les sites du large.

Le Banc de Guérande 1 présente un nombre de taxons communs aux deux autres sites quasiment identique, que ce soit pour l'ensemble des 3 sites (9), ou de manière exclusive avec Bonen (11) ou avec Goué Vas (10). En revanche, ces deux derniers n'ont qu'une espèce en commun, *Caryophyllia smithii*, qui n'a pas été recensée au Banc de Guérande 1.

Deux taxons sont propres au site du Banc de Guérande 1, ce qui reste faible par rapport aux deux autres sites.

Tout en gardant à l'esprit que 3 quadrats restent bien évidemment insuffisants pour évaluer correctement la richesse spécifique d'un site et que les jeux de données ne proviennent pas des mêmes années, le Banc de Guérande 1 semble présenter un habitat propice au développement de certaines espèces trouvées à Bonen, mais également à Goué Vas.

9. Comparaison de l'abondance relative

L'analyse de l'abondance relative des taxons pour chacun des sites qui est présentée ci-après (Figure 5), est réalisée à partir des mêmes données utilisées pour la comparaison de la diversité taxonomique (les mêmes trois quadrats).

Au Banc de Guérande 1, 5 taxons ont une abondance supérieure ou égale à 5% sur les $\frac{3}{4}$ de m² étudiés : *Pterosiphonia complanata*, *Pterosiphonia parasitica*, *Polysiphonia* spp., *Heterosiphonia plumosa* et les jeunes laminaires indéterminées.

Bonen du Four obtient 6 taxons à plus de 5% contre 3 à Goué Vas, dont 2 sont communs à ces deux sites : l'anémone *Corynactis viridis* et la rhodophycée *Calliblepharis ciliata*.

En terme d'abondance relative et pour les espèces dominantes, le Banc de Guérande 1 semble se démarquer des deux sites du Plateau du Four.

10. Bilan « Niches écologiques »

En nous basant sur le travail mené sur les listes d'espèces indicatrices de Bretagne sud, par types de niches écologiques⁴, nous avons tenté de voir si les deux sites prospectés à Guérande se situaient dans un milieu plutôt de type « très côtier » (fond de baie), ou bien plutôt de type « côtier moyen », ou encore plutôt de type « large ». Les résultats de cette analyse sont synthétisés dans les tableaux 6 et 7.

Pour le site de « banc de Guérande 1 », on constate que l'infralittoral supérieur, seule ceinture présente sur ce site, est essentiellement colonisé par des espèces appartenant à une niche écologique intermédiaire (13 taxons) entre celle des milieux turbides de la côte et celle des milieux plus clairs du large, tout en ayant un cortège d'espèces des milieux de type « large » non négligeables (8 taxons). A l'inverse, la liste qui concerne les milieux turbides est réduite à 3 espèces.

Pour le site de basse Capella, trois ceintures étant présentes, on a pu faire l'analyse pour chacune d'elles. Pour l'infralittoral supérieur et l'infralittoral inférieur, quasiment toutes les espèces se répartissent là aussi entre la niche écologique de type « intermédiaire » et celle « du large ». La tendance semble plus mitigée dans le circalittoral côtier, où davantage d'espèces des milieux turbides côtiers sont enregistrées (4 espèces) que dans les ceintures supérieures.

⁴ DERRIEN-COURTEL S., 2008 L'étude des peuplements subtidaux rocheux (flore et faune) du littoral breton permet-elle de contribuer à l'évaluation de la qualité écologique du littoral et d'en mesurer les changements dans le temps ? Thèse Muséum National d'Histoire Naturelle, Spécialité : « Ecologie benthique », 221p.



Figure 5 : Abondance relative de la biodiversité des sites de l'étude

Listes de référence : Listes d'espèces indicatrices du gradient d'éloignement à la côte au niveau 2, de la zone Bretagne Sud ("A" : côtier ; "B" : côtier moyen ; "C" : du large)

Règne	Phylum / Sub-Phylum	Genre espèce	Indice d'Abondance	2A	2AB	2B	2BC	2C
Faune	Annelida	<i>Chaetopterus variopedatus</i>	-	Liste 2A				
Flore	Phaeophyta	<i>Aglaozonion parvula</i>	-	Liste 2A				
Flore	Rhodophyta	<i>Calliblepharis jubata</i>	-	Liste 2A				
Faune	Bryozoa	<i>Crisia denticulata</i>	-			Liste 2B		
Faune	Cnidaria	<i>Aglaophenia kirchenpaueri</i>	P			Liste 2B		
Faune	Echinodermata	<i>Asterias rubens</i>	C			Liste 2B		
Flore	Phaeophyta	<i>Dictyota dichotoma</i>	A			Liste 2B		
Flore	Phaeophyta	<i>Halidrys siliquosa</i>	P			Liste 2B		
Flore	Rhodophyta	<i>Apoglossum ruscifolium</i>	-			Liste 2B		
Flore	Rhodophyta	<i>Callophyllis laciniata</i>	-			Liste 2B		
Flore	Rhodophyta	<i>Cryptopleura ramosa</i>	A			Liste 2B		
Flore	Rhodophyta	<i>Delesseria sanguinea</i>	C			Liste 2B		
Flore	Rhodophyta	<i>Dilsea carnosa</i>	P			Liste 2B		
Flore	Rhodophyta	<i>Hypoglossum hypoglossoides</i>	-			Liste 2B		
Flore	Rhodophyta	<i>Nitophyllum punctatum</i>	-			Liste 2B		
Flore	Rhodophyta	<i>Rhodomenia pseudopalmeta</i>	A			Liste 2B		
Flore	Rhodophyta	<i>Plocamium cartilagineum</i>	-				Liste 2BC	
Faune	Cnidaria	<i>Corynactis viridis</i>	-					Liste 2C
Faune	Cnidaria	<i>Sertularella gayi</i>	-					Liste 2C
Flore	Phaeophyta	<i>Desmarestia ligulata</i>	-					Liste 2C
Flore	Phaeophyta	<i>Laminaria hyperborea</i>	C					Liste 2C
Flore	Phaeophyta	<i>Saccorhiza polyschides</i>	AA					Liste 2C
Flore	Rhodophyta	<i>Kallymenia reniformis</i>	C					Liste 2C
Flore	Rhodophyta	<i>Meredithia microphylla</i>	P					Liste 2C
Flore	Rhodophyta	<i>Pterosiphonia complanata</i>	AA					Liste 2C
Nombre de taxons par liste				3		13	1	8

Nombre total de taxons inventoriés 75

Tableau 6 : Biodiversité et « Niches écologiques » pour le « banc de Guérande 1 »

Listes de référence : Listes d'espèces indicatrices du gradient d'éloignement à la côte de la zone Bretagne Sud ("A" : côtier ; "B" : côtier moyen ; "C" : du large)

Niveau	Règne	Phylum / Sub-Phylum	Nouveau taxon	iA	A	AB	B	BC	C
INFRALITTORAL SUPERIEUR	Faune	Annelida	<i>Chaetopterus variopedatus</i>	-	Liste 2A				
	Faune	Echinodermata	<i>Asterias rubens</i>	-			Liste 2B		
	Faune	Porifera	<i>Pachymatisma johnstonia</i>	P			Liste 2B		
	Flore	Phaeophyta	<i>Dictyota dichotoma</i>	A			Liste 2B		
	Flore	Rhodophyta	Corallinaceae	A			Liste 2B		
	Flore	Rhodophyta	<i>Delesseria sanguinea</i>	-			Liste 2B		
	Faune	Cnidaria	<i>Actinothoe sphyrodeta</i>	A				Liste 2BC	
	Flore	Rhodophyta	<i>Plocamium cartilagineum</i>	-				Liste 2BC	
	Faune	Cnidaria	<i>Corynactis viridis</i>	AA					Liste 2C
	Flore	Phaeophyta	<i>Desmarestia ligulata</i>	A					Liste 2C
	Flore	Phaeophyta	<i>Saccorhiza polyschides</i>	-					Liste 2C
	Flore	Rhodophyta	<i>Chondrus crispus</i>	A					Liste 2C
Nombre de taxons par liste				1	0	5	2	4	
INFRALITTORAL INFÉRIEUR	Faune	Echinodermata	<i>Asterias rubens</i>	-			Liste 3B		
	Flore	Rhodophyta	<i>Calliblepharis ciliata</i>	-			Liste 3B		
	Flore	Rhodophyta	<i>Phymatolithon lenormandii</i>	A			Liste 3B		
	Faune	Cnidaria	<i>Corynactis viridis</i>	AA					Liste 3C
	Flore	Phaeophyta	<i>Dictyopteris polypodioides</i>	-					Liste 3C
	Flore	Rhodophyta	<i>Heterosiphonia plumosa</i>	-					Liste 3C
	Flore	Rhodophyta	<i>Polysiphonia sp.</i>	-					Liste 3C
Nombre de taxons par liste				0		3	0	4	
CIRCALITTORAL CÔTIER	Faune	Cnidaria	<i>Actinothoe sphyrodeta</i>	P	Liste 4A				
	Faune	Porifera	<i>Cliona celata</i>	A	Liste 4A				
	Faune	Cnidaria	<i>Eunicella verrucosa</i>	A	Liste 4A				
	Faune	Cnidaria	<i>Nemertea antennina</i>	P	Liste 4A				
	Faune	Cnidaria	<i>Epizoanthus couchii</i>	-			Liste 4B		
	Faune	Tunicata	<i>Stolonica socialis</i>	AA			Liste 4B		
	Faune	Cnidaria	<i>Caryophyllia (Caryophyllia) smithii</i>	A				Liste 4BC	
	Faune	Bryozoa	<i>Alcyonidium diaphanum</i>	-					Liste 4C
	Faune	Bryozoa	<i>Pentapora fascialis</i>	A					Liste 4C
Nombre de taxons par liste				4	0	2	1	2	
Nombre total de taxons inventoriés N2 : 30									
Nombre total de taxons inventoriés N3 : 19									
Nombre total de taxons inventoriés N4 : 36									
Nombre total de taxons par type de site				5	0	10	3	10	
Nombre total de taxon inventoriés : 85									

Tableau 7 : Biodiversité et « Niches écologiques » pour la basse Capella

11. Bilan « Faciès »

En nous basant cette fois sur la recherche de faciès⁵, on a pu faire le constat qu'un certain nombre d'entre eux sont relativement bien représentés sur les sites de Guérande prospectés dans le cadre de cette étude.

1) Faciès du « Banc de Guérande 1 » :

Seul l'infralittoral supérieur a pu être échantillonné sur ce site ; aussi, il est logique d'y trouver essentiellement des faciès de l'infralittoral. Pour l'ensemble des espèces qui constituent ces faciès, nous précisons, lorsque l'information est disponible, leur indice d'abondance entre parenthèse, à savoir : (AA) pour très abondant, (A) pour abondant, (C) pour commun, (P) pour présent et (R) pour rare.

- Faciès à *Laminaria hyperborea* – *Kallymenia reniformis* : Ce faciès est typique de l'infralittoral supérieur en milieu battu. Les espèces caractéristiques de ce faciès et qui ont été identifiées lors des relevés sont les suivantes : *Laminaria hyperborea* (C) et *Kallymenia reniformis* (C) en tant qu'espèces « obligatoires », *Callophyllis laciniata*, *Delesseria sanguinea* (C), *Bonnemaisonia asparagoides* (C) et *Dictyota dichotoma* (A) pour les espèces dites « caractéristiques » et enfin *Dilsea carnosa* (P), *Heterosiphonia plumosa* (A) et *Plocamium cartilagineum* pour les espèces dites « optionnelles ».

- Faciès pélophile à *Saccorhiza polyschides* : Ce faciès est également typique de l'infralittoral supérieur en milieu battu. L'espèce « obligatoire », de ce faciès et qui a été identifiée lors des relevés est la laminaire annuelle et méridionale *Saccorhiza polyschides* très abondante sur ce site (AA) ; les espèces dites « caractéristiques » de la sous-strate de cette laminaire sont : *Bonnemaisonia asparagoides* (C), *Delesseria sanguinea* (C), *Dictyota dichotoma* (A), *Desmarestia ligulata*, *Dilsea carnosa* (P), *Heterosiphonia plumosa* (A) et *Plocamium cartilagineum*.

- Faciès pélophile à *Saccorhiza polyschides* : Ce faciès est également typique de l'infralittoral supérieur en milieu battu. L'espèce « obligatoire », de ce faciès et qui a été identifiée lors des relevés est la

- Faciès à *Halidrys siliquosa* - *Ciocalypa penicillus* : Ce faciès, que l'on trouve typiquement à la jonction roche-sable est favorisé dans les zones de renforcement du courant. Ses espèces caractéristiques sont les suivantes : *Halidrys siliquosa* (P) et *Ciocalypa penicillus* (R) pour les espèces dites « obligatoires » et *Calliblepharis ciliata* (A), *Taonia atomaria* (R) et *Stolonica socialis* (A) pour les espèces dites « caractéristiques ».

- Faciès à *Salmacina dysteri* en tapis : Ce faciès rare à l'échelle de la Bretagne et que l'on trouve typiquement dans les environnements à hydrodynamisme extrême (houle et courant à leur maximum), présente, d'après nos observations son développement maximum à Ouessant. Ses espèces caractéristiques sont les suivantes : *Salmacina dysteri* pour l'espèce dite « obligatoire » et *Corynactis viridis*, *Crisia denticulata* et *Crisidia cornuta* pour les espèces dites « caractéristiques ».

- Faciès à ascidies et micropolychètes ensablés : Ce faciès, qu'il se développe dans les milieux battus ou abrités est indicateur de courant. Sur le site du Banc de Guérande, ce faciès est peut-être présent, bien que les micropolychètes n'aient pas été observées (*Salmacina discifera*) et bien qu'une seule espèce d'ascidie ait été observée en abondance, *Stolonica socialis* (A). En effet, la présence de quelques unes de ses espèces caractéristiques nous laisse penser que ce faciès est peut-être présent, mais l'absence de fonds sédimentaires hétérogènes (mélange de sable et cailloutis par exemple) à proximité du substrat

⁵ CASTRIC-FEY A., GIRARD-DESCATOIRE A., L'HARDY-HALOS M.-T. & S. DERRIEN-COURTEL, 2001. La vie sous-marine en Bretagne – découverte des fonds rocheux. Les Cahiers Naturalistes de Bretagne n°3 – Conseil Régional de Bretagne, Ed *Biotope*, 176p.

rocheux a peut-être limité son observation. Les espèces caractéristiques de ce faciès qui ont été observées sont donc les suivantes : *Stolonica socialis* (A), *Phyllophora crispa*, *Acrosorium ciliolatum* (P), *Plocamium cartilagineum* et *Scrupocellaria scrupaea*.

2) Faciès de basse Capella :

Pour ce site, nous avons eu la chance de pouvoir échantillonner l'infralittoral mais aussi le circalittoral, ce qui complète avantageusement la liste des faciès grâce à ceux qui colonisent les étages plus profonds. Là aussi, pour l'ensemble des espèces qui constituent ces faciès, nous précisons, lorsque l'information est disponible, leur indice d'abondance entre parenthèse, à savoir : (AA) pour très abondant, (A) pour abondant, (C) pour commun, (P) pour présent et (R) pour rare.

→ Faciès observés dans l'étage infralittoral :

- Faciès à *Saccorhiza* - *Corallina* : Ce faciès est typique de l'infralittoral supérieur en milieu battu. Les espèces « obligatoires » de ce faciès et qui ont été identifiées lors des relevés sont la laminaire annuelle et méridionale *Saccorhiza polyschides* et la Corallinaceae (dont le prélèvement a malheureusement été perdu, ne permettant pas l'identification de l'espèce présente) ; les espèces dites « caractéristiques » de la sous-strate sont : *Bonnemaisonia asparagoides*, *Delesseria sanguinea*, *Dictyota dichotoma*, *Desmarestia ligulata* (A), *Dilsea carnosa*, *Heterosiphonia plumosa* et *Plocamium cartilagineum*.

- Faciès à *Corynactis viridis* – *Alcyonium digitatum* : Ce faciès d'hydrodynamisme intense est florissant à la fois dans les zones très exposées à la houle et dans les zones abritées soumises à de très forts courants. Il s'agit d'un assemblage caractéristique à base de cnidaires tels que *Alcyonium digitatum* (A), *Actinothoe sphyrodeta* (A), *Corynactis viridis* (AA) et de spongiaires massifs tels que *Pachymatisma johnstonia* (P). Ce faciès peut aussi bien se développer dans l'infralittoral que dans le circalittoral ; ici, en sous-strate des Saccorhizes, on retrouve également les espèces classiques suivantes : *Desmarestia ligulata* (A), *Heterosiphonia plumosa* et *Plocamium cartilagineum*.

→ Faciès observés dans l'étage circalittoral :

- Faciès du platier à *Alcyonium digitatum* : Dans le faciès infralittoral d'hydrodynamisme intense (faciès à *Corynactis viridis* – *Alcyonium digitatum*) trouvé à Basse Capella, cet alcyon accompagne d'autres espèces sur les parois fortement inclinées. Mais il peut aussi réaliser, comme c'est le cas sur ce site, de très beaux développements (A) en plages horizontales de grande superficie, depuis le bas de l'infralittoral (laminaires clairsemées) jusque dans le circalittoral. Ce faciès se trouve en général sur des sites parcourus de courants assez forts.

- Faciès à *Alcyonium glomeratum* – algues sciaphiles : Dans les secteurs battus, où les eaux sont claires, *Alcyonium glomeratum* (P) se développe aux côtés d'une flore sciaphile, telle que *Dictyopteris polypodioides*. Un autre taxon caractéristique de ce faciès a également été trouvé, il s'agit des hydraires du genre *Aglaophenia*, particulièrement abondants sur ce site (A).

- Faciès à *Cliona celata* : Cette éponge ubiquiste présente en certains sites un développement remarquable ; ce faciès est abondant (A) pour le circalittoral de la basse Capella.

- Fonds à Gorgones et à Roses de mer : Typiques du circalittoral côtier, ces fonds sont colonisés par une faune sessile prépondérante accompagnée d'une flore sciaphile. A la Basse Capella, même si les

éponges Axinellidés n'ont pas été observées, les deux autres espèces caractéristiques de cette biocénose *Eunicella verrucosa* et *Pentapora fascialis* sont abondantes (A).

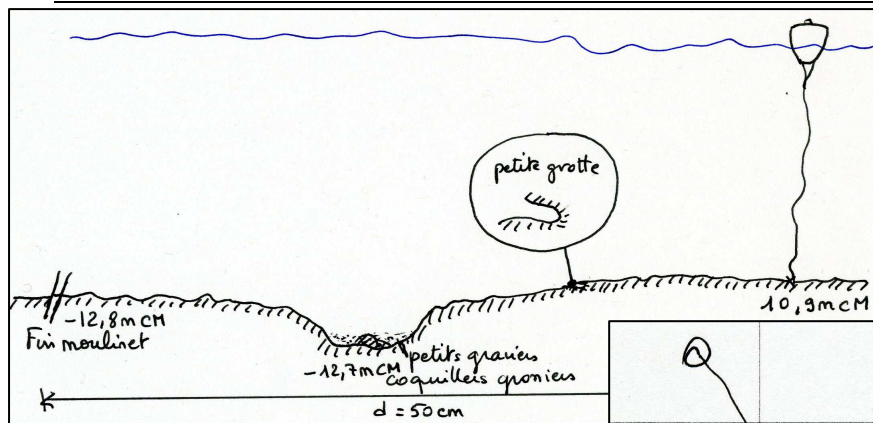
En guise de Conclusion...

Aux vues de ces quelques résultats, le plateau de Guérande, malgré une prospection limitée dans l'espace et dans le temps semble vraiment intéressant, et mérite bien évidemment des prospections plus poussées.

Les éléments forts que nous avons déjà pu mettre en évidence, à travers ces différents approches (espèces déterminantes, strate arbustive, biodiversité, niches écologiques, faciès,...) sont les suivants :

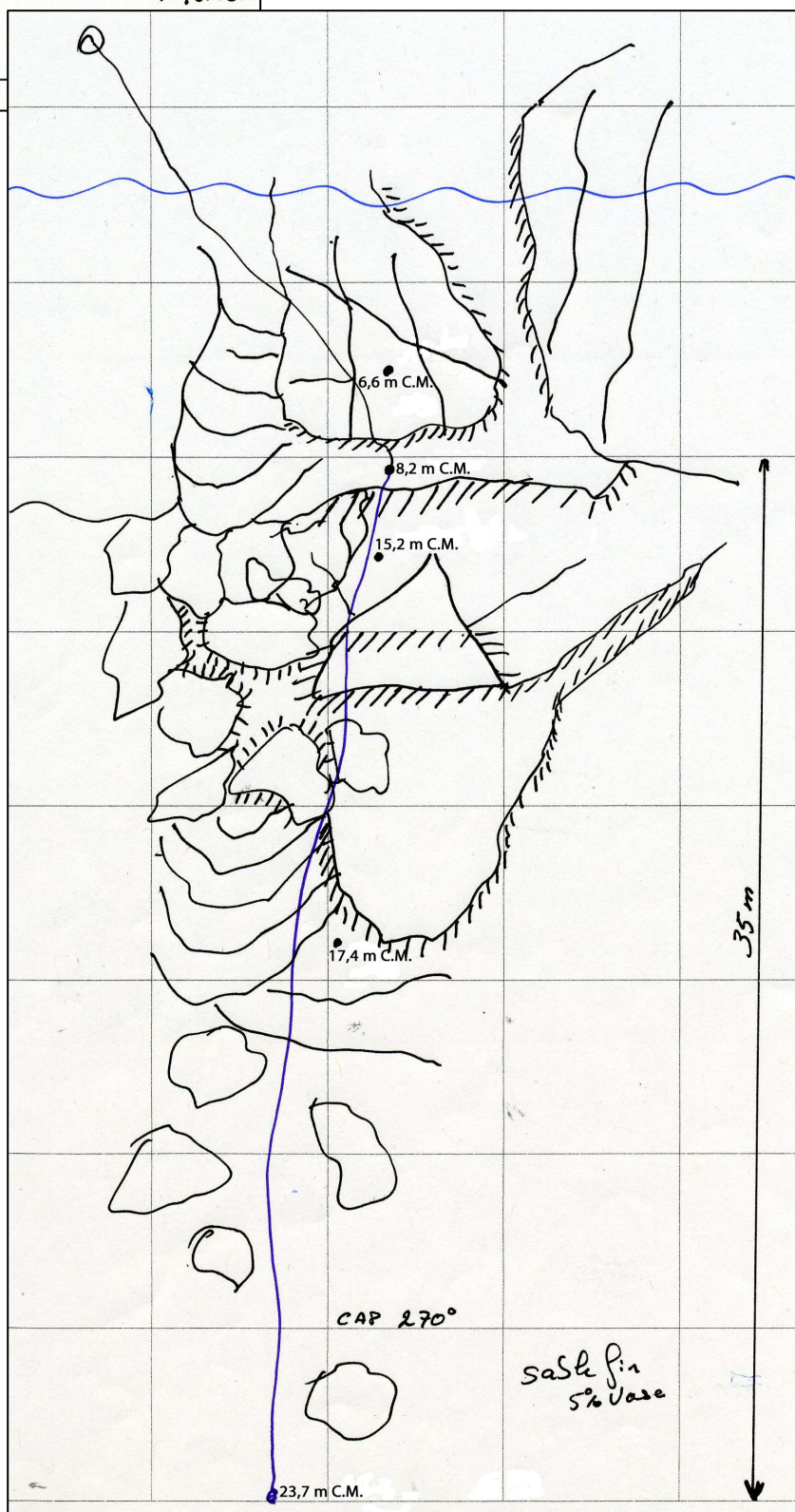
- les espèces présentes appartiennent en très grande majorité à des faciès de mode battu à fort hydrodynamisme (houle, courant). Par conséquent, ces conditions environnementales sont donc par définition propices à l'extension des biocénoses à laminaires.
- L'importante densité des Saccorhizes nous montre bien à quel point cet habitat « Biocénose à laminaires » est l'élément structurant de ce plateau, et qui conditionne donc à la fois la diversité de sa sous-strate et celle des étagements plus profonds (circalittoral).
- L'approche « niche écologique » confirme tous ces éléments et nous montre bien, au niveau de la biodiversité, qu'il s'agit d'un plateau très peu soumis aux pressions côtières, les niches écologiques des milieux dits « intermédiaires » et « du large » étant largement majoritaires.

Annexe I : Schémas des sites de Guérande



← Ci-contre, schéma du site de
« Banc de Guérande 1 »

Ci-contre, schéma du site de →
« Basse Capella »



Annexe II : Typologies des ceintures algales

Dans le cas des **milieux océaniques**, l'étagement des peuplements a été défini comme suit (Castric-Fey *et al.*, 1973⁶, 1978⁷, 2001) :

Nous resituons les niveaux d'étagement de la roche sublittorale (c'est-à-dire l'infralittoral et le circalittoral) dans l'ensemble de l'étagement littoral (du supralittoral au circalittoral) :

- * **Étage supralittoral** (= zone des embruns marins)
caractérisé par les lichens
- * **Étage médiolittoral** (= zone de balancement des marées ou estran)
caractérisé par des ceintures de fucales émergées (*Pelvetia*, *Fucus*, *Ascophyllum*) ou des populations de crustacés et mollusques fixés sur la roche (balanes, patelles, moules...).
- ceinture de *Chondrus* - *Mastocarpus* (émergée en marée de vive eau).
- * **Étage infralittoral** (= zone continuellement immergée, à forte instabilité environnementale)
caractérisé par de grandes algues photophiles, laminaires et fucales sous-marines (*Sargassum*, *Cystoseira*, *Halidrys*) et la dominance de la flore sur la faune fixée.
 - **Horizon à *Laminaria digitata*** = «Niveau 1» (en mode battu : ceinture de *Laminaria digitata* denses frange infralittorale (facultative) ; en mode calme : *Laminaria digitata* clairsemées, *Saccharina latissima*, pelouse à *Padina* (facultative), herbiers à *Zostera marina* sur sable).
 - **Horizon à laminaires denses** (« kelp forest », ou à fucales sous-marines denses) = «Niveau 2» (en mode battu : forêt de laminaires denses ; en mode calme : prairies de *Cystoseira* et *Halidrys*) = étage infralittoral supérieur.
 - **Horizon à laminaires clairsemées** (« laminarian park »), ou à fucales sous-marines clairsemées et prairies denses d'algues de petite taille (*Dictyopteris polypodioides*...) = «Niveau 3» (en mode battu : laminaires clairsemées ; en mode calme : prairies de *Solieria chordalis*) = étage infralittoral inférieur.
- * **Étage circalittoral** (= zone de faibles variations environnementales)
 - **Horizon circalittoral côtier** : = étage circalittoral supérieur. Les laminaires sont désormais absentes. Horizon caractérisé par la présence d'algues sciaphiles (*Dictyopteris polypodioides*, *Rhodymenia pseudopalmata*...) de densité décroissante avec la profondeur et la dominance sur la flore de la faune fixée (gorgones, roses de mer, éponges axinellides et brachiopodes...) = «Niveau 4».
 - **Horizon circalittoral du large** : = étage circalittoral inférieur caractérisé par l'absence d'algues dressées et l'apparition d'un nouveau stock d'animaux fixés (*Dendrophyllia cornigera*, *Swiftia rosea*, *Porella compressa*...) : faune fixée sciaphile dominante = «Niveau 5».

1. Dans les **milieux très turbides**, comme le Golfe du Morbihan ou la Ria d'Étel, la tranche d'eau d'où peut s'effectuer la photosynthèse est réduite. Les peuplements infralittoraux photophiles tendent donc à disparaître. Par contre, les espèces circalittorales peuvent remonter jusqu'à la limite inférieure de l'estran. Il est donc difficile de situer les limites entre les étages. Sur les roches toujours plus ou moins soumises à l'ensablement ou à l'envasement, les algues dominantes sont les algues brunes *Saccharina latissima*, *Sargassum muticum* et les algues rouges sciaphiles *Solieria chordalis*.

Nous devons donc redéfinir les niveaux d'étagement au moyen des espèces présentes dans ces habitats sous-marins d'eaux turbides, à la fois abrités et soumis à des courants de marée importants.

- * «Niveau 1» : Sur la roche, présence de *Laminaria digitata*, associée souvent à d'autres laminaires.
- * «Niveau 2» : Champ de *Cystoseira ssp.*, *Sargassum muticum* et *Saccharina latissima*, souvent associées avec *Laminaria hyperborea*, *Saccorhiza polyschides*, *Halidrys siliquosa*. Sous-strate de Rhodophycées sciaphiles. Dominance des algues sur la faune fixée = étage infralittoral supérieur.
- * «Niveau 3» : Rares *Laminaria hyperborea* ou *Halidrys* en touffes dispersées. Abondance des algues Rhodophycées sciaphiles comme *Solieria chordalis* et de la faune fixée = étage infralittoral inférieur.
- * «Niveau 4» : Dominance de la faune fixée sur la flore ; algues foliacées rares = étage circalittoral supérieur, peu distinct, ici, de l'étage circalittoral inférieur («Niveau 5»)

⁶ CASTRIC-FEY A., GIRARD-DESCATOIRE A., LAFARGUE F. et M.-T. L'HARDY-HALOS, 1973. Etagement des algues et des invertébrés sessiles dans l'archipel de Glenan. Définition biologique des niveaux bathymétriques. *Helgoländer Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen*, 24: 490-509.

⁷ CASTRIC-FEY A., GIRARD-DESCATOIRE A. et F. LAFARGUE, 1978. Les peuplements sessiles de l'archipel Glenan. Répartition de la faune dans les différents horizons. *Vie et Milieu*, 28-29 (1) ser AB: 51-67.

3. Enfin, pour le cas du pays basque, la définition de l'étagement en milieu peu turbide a demandé quelques adaptations :

* Horizon à *Padina pavonica* = «Niveau 1»; pelouse à *Padina* (facultative).

* Horizon à *Cystoseires* denses = «Niveau 2» prairies de *Cystoseira* = étage infralittoral supérieur. Pour cette ceinture, on compte plus de 3 pieds de *Cystoseires* par mètre carré.

* Horizon à *Cystoseires* clairsemées = «Niveau 3» = étage infralittoral inférieur. Pour cette ceinture, on compte moins de 3 pieds de *Cystoseires* par mètre carré.

- Etage circalittoral (= zone de faibles variations environnementales)

* Horizon circalittoral côtier : = étage circalittoral supérieur. Les *Cystoseires* sont désormais absentes. Horizon caractérisé par la présence d'algues sciaphiles de densité décroissante avec la profondeur et la dominance de la faune fixée (*Alcyonium digitatum*, *Corynactis viridis*, *Actinothoe sphyrodeta*...) sur la flore = «Niveau 4».

* Horizon circalittoral du large : = étage circalittoral inférieur caractérisé par l'absence d'algues dressées et l'apparition d'un nouveau stock d'animaux fixés: faune fixée sciaphile dominante = «Niveau 5».

Nous utilisons ce découpage en niveaux dans toutes les descriptions des sites subtidaux rocheux. Les profondeurs auxquelles nous les avons observés seront précisées pour chaque site. Elles sont rapportées au zéro des cartes marines françaises (niveau des plus basses mers de vive eau théorique d'un coefficient de 120).

Annexe III : Tableaux « Biodiversité » par site et par niveau ⁸

1) Banc de Guérande 1 (niveau 2) :

Règne	Phylum / Sub-Phylum	Taxon	Indice d'abondance
Bactérie	Cyanobacteria	<i>Rivularia bullata</i>	-
Faune	Annelida	<i>Bispira volutacornis</i>	-
	Annelida	<i>Chaetopterus variopedatus</i>	-
	Annelida	<i>Salmacina dysteri</i>	-
	Annelida	<i>Spirobranchus sp.</i>	C
	Bryozoa	<i>Cellepora pumicosa</i>	R
	Bryozoa	<i>Crisia denticulata</i>	-
	Bryozoa	<i>Crisidia cornuta</i>	-
	Bryozoa	<i>Scrupocellaria scrupea</i>	R
	Chordata	<i>Ctenolabrus rupestris</i>	-
	Chordata	<i>Pollachius pollachius</i>	-
	Chordata	<i>Trisopterus minutus</i>	A
	Cnidaria	<i>Aglaophenia kirchenpaueri</i>	P
	Cnidaria	<i>Anemonia viridis</i>	R
	Cnidaria	<i>Caryophyllia smithii</i>	-
	Cnidaria	<i>Corynactis viridis</i>	-
	Cnidaria	<i>Eunicella verrucosa</i>	R
	Cnidaria	<i>Sertularella gayi</i>	-
	Echinodermata	<i>Asterias rubens</i>	C
	Echinodermata	<i>Echinus esculentus</i>	C
	Echinodermata	<i>Marthasterias glacialis</i>	P
	Porifera	<i>Amphilectus fucorum</i>	C
	Porifera	<i>Axinella dissimilis</i>	R
	Porifera	<i>Ciocalyptra penicillus</i>	R
	Porifera	<i>Cliona celata</i>	P
	Porifera	<i>Dercitus bucklandi</i>	R
	Porifera	<i>Halichondria bowerbanki</i>	P
	Porifera	<i>Haliclona simulans</i>	P
	Porifera	<i>Hymedesmia peachi</i>	R
	Porifera	<i>Hymeniacidon perlevis</i>	R
	Porifera	<i>Myxilla incrustans</i>	R
	Porifera	<i>Myxilla rosacea</i>	C
	Porifera	<i>Pachymatisma johnstonia</i>	C
	Porifera	<i>Spanioplone armaturum</i>	R
	Porifera	<i>Stryphnus ponderosus</i>	R
	Porifera	<i>Tethya sp.</i>	P
	Tunicata	<i>Diplosoma spongiforme</i>	-
	Tunicata	<i>Stolonica socialis</i>	A
Flore	Phaeophyta	<i>Aglaozonia parvula</i>	-
	Phaeophyta	<i>Desmarestia ligulata</i>	-
	Phaeophyta	<i>Dictyopteris polypodioides</i>	C
	Phaeophyta	<i>Dictyota dichotoma</i>	A
	Phaeophyta	<i>Dictyota dichotoma</i> var. <i>intricata</i>	C
	Phaeophyta	<i>Halidrys siliquosa</i>	P
	Phaeophyta	Jeunes laminaires indéterminées	-
	Phaeophyta	<i>Laminaria hyperborea</i>	C
	Phaeophyta	<i>Saccorhiza polyschides</i>	AA
	Phaeophyta	<i>Taonia atomaria</i>	R
	Rhodophyta	<i>Acrosorium ciliolatum</i>	P
	Rhodophyta	<i>Apoglossum ruscifolium</i>	-
	Rhodophyta	<i>Bonnemaisonia asparagoides</i>	C
	Rhodophyta	<i>Brongniartella byssoides</i>	P
	Rhodophyta	<i>Calliblepharis ciliata</i>	A
	Rhodophyta	<i>Calliblepharis jubata</i>	-
	Rhodophyta	<i>Callophyllis laciniata</i>	-
	Rhodophyta	<i>Cryptopleura ramosa</i>	A
	Rhodophyta	<i>Delesseria sanguinea</i>	C
	Rhodophyta	<i>Dilsea carnosa</i>	P
	Rhodophyta	<i>Dudresnaya verticillata</i>	-
	Rhodophyta	<i>Erythroglossum laciniatum</i>	A
	Rhodophyta	<i>Heterosiphonia plumosa</i>	A
	Rhodophyta	<i>Hypoglossum hypoglossoides</i>	-
	Rhodophyta	<i>Kallymenia reniformis</i>	C
	Rhodophyta	<i>Meredithia microphylla</i>	P
	Rhodophyta	<i>Nitophyllum punctatum</i>	-
	Rhodophyta	<i>Phycodrys rubens</i>	-
	Rhodophyta	<i>Phyllophora crispa</i>	-
	Rhodophyta	<i>Phymatolithon lenormandii</i>	A
	Rhodophyta	<i>Pleonosporium borneri</i>	-
	Rhodophyta	<i>Plocanium cartilagineum</i>	-
	Rhodophyta	<i>Polysiphonia fucoides</i>	-
	Rhodophyta	<i>Polysiphonia furcellata</i>	A
	Rhodophyta	<i>Pterosiphonia complanata</i>	AA
	Rhodophyta	<i>Pterosiphonia parasitica</i>	-
	Rhodophyta	<i>Rhodymenia pseudopalmeta</i>	A

⁸ L'indice d'abondance n'est précisé que lorsque les données sont suffisantes pour permettre cette analyse.
AA=très abondant, A=abondant,
C=commun, P=Présent.

2) Basse Capella :

Règne	PHYLUM / SUB-PHYLUM	Taxon	Indice d'abondance
Faune	Annelida	<i>Bispira volutacornis</i>	A
	Annelida	<i>Chaetopterus variopedatus</i>	-
	Annelida	Serpulidae (<i>Salmacina</i> sp. ou <i>Filograna implexa</i>)	-
	Bryozoa	<i>Alcyonidium diaphanum</i>	-
	Bryozoa	<i>Chartella papyracea</i>	A
	Bryozoa	<i>Pentapora fascialis</i>	A
	Bryozoa	<i>Schizomavella</i> sp.	-
	Chordata	<i>Centrolabrus exoletus</i>	-
	Chordata	<i>Ctenolabrus rupestris</i>	-
	Chordata	<i>Parablennius gattorugine</i>	-
	Chordata	<i>Pollachius pollachius</i>	-
	Chordata	<i>Tripterygion delaisi</i>	-
	Chordata	<i>Trisopterus luscus</i>	A
	Chordata	<i>Trisopterus minutus</i>	-
	Cnidaria	<i>Actinothoe sphyrodeta</i>	A
	Cnidaria	<i>Aglaophenia</i> sp.	A
	Cnidaria	<i>Alcyonium digitatum</i>	A
	Cnidaria	<i>Alcyonium glomeratum</i>	P
	Cnidaria	<i>Ascidella aspersa</i>	-
	Cnidaria	<i>Caryophyllia smithii</i>	A
	Cnidaria	<i>Corynactis viridis</i>	AA
	Cnidaria	<i>Epizoanthus couchii</i>	-
	Cnidaria	<i>Eunicella verrucosa</i>	A
	Cnidaria	<i>Halecium halecinum</i>	A
	Cnidaria	<i>Nemertesia antennina</i>	P
	Cnidaria	<i>Parazoanthus axinellae</i>	AA
	Crustacea	<i>Maja brachydactyla</i>	-
	Echinodermata	<i>Aslia lefevreii</i>	P
	Echinodermata	<i>Asterias rubens</i>	-
	Echinodermata	<i>Echinus esculentus</i>	P
	Echinodermata	<i>Luidia ciliaris</i>	A
	Echinodermata	<i>Marthasterias glacialis</i>	-
	Echinodermata	Ophiures indéterminées	-
	Mollusca	<i>Calliostoma zizyphinum</i>	-
	Mollusca	Ponte de Nudibranchia	-
	Mollusca	<i>Tritonia nilsodhneri</i>	-
	Porifera	<i>Cliona celata</i>	A
	Porifera	<i>Pachymatisma johnstonia</i>	P
	Porifera	<i>Tethya</i> sp.	P
	Tunicata	<i>Diplosoma spongiforme</i>	P
	Tunicata	<i>Stolonica socialis</i>	AA
Flore	Phaeophyta	<i>Desmarestia ligulata</i>	A
	Phaeophyta	<i>Dictyopteris polypodioides</i>	-
	Phaeophyta	<i>Dictyota dichotoma</i>	A
	Phaeophyta	<i>Dictyota dichotoma</i> var. <i>intricata</i>	-
	Phaeophyta	<i>Saccorhiza polyschides</i>	-
	Rhodophyta	<i>Bonnemaisonia asparagoides</i>	-
	Rhodophyta	<i>Calliblepharis ciliata</i>	-
	Rhodophyta	<i>Chondrus crispus</i>	A
	Rhodophyta	Corallinaceae	A
	Rhodophyta	<i>Delesseria sanguinea</i>	-
	Rhodophyta	<i>Phymatolithon lenormandii</i>	A
	Rhodophyta	<i>Plocamium cartilagineum</i>	-
	Rhodophyta	<i>Polysiphonia</i> sp.	-
	Rhodophyta	<i>Rhodymenia</i> sp.	-

Basse Capella par niveau (Niveaux 2, 3 et 4) :

Nombre total de taxons inventoriés N2 : 30

Nombre total de taxons inventoriés N3 : 19

Nombre total de taxons inventoriés N4 : 36

Nombre total de taxon inventoriés : 85

Règne	PHYLUM / SUB PHYLUM	Taxon	Indice d'abondance
INFRALITTORAL SUPERIEUR			
Faune	Annelida	<i>Bispira volutacornis</i>	A
	Annelida	<i>Chaetopterus variopedatus</i>	-
	Bryozoa	<i>Chartella papyracea</i>	A
	Chordata	<i>Centrolabrus exoletus</i>	-
	Chordata	<i>Ctenolabrus rupestris</i>	-
	Chordata	<i>Parablennius gattorugine</i>	-
	Chordata	<i>Pollachius pollachius</i>	-
	Chordata	<i>Tripterygion delaisi</i>	-
	Cnidaria	<i>Actinothoe sphyrodeta</i>	A
	Cnidaria	<i>Alcyonium digitatum</i>	A
	Cnidaria	<i>Corynactis viridis</i>	AA
	Cnidaria	<i>Eumicella verrucosa</i>	A
	Crustacea	<i>Maja brachydactyla</i>	-
	Echinodermata	<i>Aslia lefevreii</i>	P
	Echinodermata	<i>Asterias rubens</i>	-
	Echinodermata	<i>Marthasterias glacialis</i>	-
	Mollusca	Ponte de Nudibranchia	-
	Mollusca	<i>Tritonia nilsodhneri</i>	-
	Porifera	<i>Pachymatisma johnstonia</i>	P
	Tunicata	<i>Diplosoma spongiforme</i>	P
Flore	Phaeophyta	<i>Desmarestia ligulata</i>	A
	Phaeophyta	<i>Dictyopteris polypodioides</i>	-
	Phaeophyta	<i>Dictyota dichotoma</i>	A
	Phaeophyta	<i>Saccorhiza polyschides</i>	-
	Rhodophyta	<i>Chondrus crispus</i>	A
	Rhodophyta	Corallinaceae	A
	Rhodophyta	<i>Delesseria sanguinea</i>	-
	Rhodophyta	<i>Heterosiphonia plumosa</i>	-
	Rhodophyta	<i>Phymatolithon lenormandii</i>	A
	Rhodophyta	<i>Plocamium cartilagineum</i>	-
	Rhodophyta	<i>Polysiphonia sp.</i>	-
INFRALITTORAL INFERIEUR			
Faune	Annelida	<i>Chaetopterus variopedatus</i>	-
	Chordata	<i>Trisopterus luscus</i>	-
	Cnidaria	<i>Alcyonium digitatum</i>	A
	Cnidaria	<i>Alcyonium glomeratum</i>	P
	Cnidaria	<i>Caryophyllia smithii</i>	A
	Cnidaria	<i>Corynactis viridis</i>	AA
	Cnidaria	<i>Epizoanthus couchii</i>	-
	Cnidaria	<i>Eumicella verrucosa</i>	A
	Echinodermata	<i>Asterias rubens</i>	-
	Echinodermata	<i>Marthasterias glacialis</i>	-
	Porifera	<i>Cliona celata</i>	A
Flore	Porifera	<i>Tethya sp.</i>	P
	Phaeophyta	<i>Dictyopteris polypodioides</i>	-
	Phaeophyta	<i>Dictyota dichotoma</i>	A
	Rhodophyta	<i>Calliblepharis ciliata</i>	-
	Rhodophyta	<i>Heterosiphonia plumosa</i>	-
	Rhodophyta	<i>Phymatolithon lenormandii</i>	A
	Rhodophyta	<i>Polysiphonia sp.</i>	-
	Rhodophyta	<i>Rhodomenia sp.</i>	-
CIRCALITTORAL CÔTIER			
Faune	Annelida	Serpulidae (<i>Salmacina sp.</i> ou <i>Filograna implexa</i>)	-
	Bryozoa	<i>Alcyonidium diaphanum</i>	-
	Bryozoa	<i>Pentapora fascialis</i>	A
	Bryozoa	<i>Schizomavella sp.</i>	-
	Chordata	<i>Trisopterus luscus</i>	A
	Chordata	<i>Trisopterus minutus</i>	-
	Cnidaria	<i>Actinothoe sphyrodeta</i>	P
	Cnidaria	<i>Aglaophenia sp.</i>	A
	Cnidaria	<i>Alcyonium digitatum</i>	A
	Cnidaria	<i>Alcyonium glomeratum</i>	P
	Cnidaria	<i>Ascidia aspersa</i>	-
	Cnidaria	<i>Caryophyllia smithii</i>	A
	Cnidaria	<i>Corynactis viridis</i>	AA
	Cnidaria	<i>Epizoanthus couchii</i>	-
	Cnidaria	<i>Eumicella verrucosa</i>	A
	Cnidaria	<i>Halecium halecinum</i>	A
	Cnidaria	<i>Nemertea antennina</i>	P
	Cnidaria	<i>Parazoanthus axinellae</i>	AA
	Echinodermata	<i>Asterias rubens</i>	-
	Echinodermata	<i>Echinus esculentus</i>	P
	Echinodermata	<i>Luidia ciliaris</i>	A
	Echinodermata	<i>Marthasterias glacialis</i>	-
	Echinodermata	Ophiures indéterminées	-
	Mollusca	<i>Calliostoma zephyrinum</i>	-
	Mollusca	<i>Tritonia nilsodhneri</i>	-
	Porifera	<i>Cliona celata</i>	A
	Tunicata	<i>Diplosoma spongiforme</i>	P
	Tunicata	<i>Stolonica socialis</i>	AA
Flore	Phaeophyta	<i>Dictyopteris polypodioides</i>	-
	Phaeophyta	<i>Dictyota dichotoma</i> var. <i>intricata</i>	-
	Rhodophyta	<i>Bonnemaisonia asparagoides</i>	-
	Rhodophyta	<i>Calliblepharis ciliata</i>	-
	Rhodophyta	<i>Heterosiphonia plumosa</i>	-
	Rhodophyta	<i>Phymatolithon lenormandii</i>	A
	Rhodophyta	<i>Polysiphonia sp.</i>	-
	Rhodophyta	<i>Rhodomenia sp.</i>	-

Annexe IV : Tableaux « Inventaires » par type de données

1) Tableau récapitulatif

Site	Feuille					Répertoire photo
	Listes in situ	Listes Photo	Listes prélèvement	Listes quadrat	Listes micro-habitat	
Banc de Guérande 1	X	X	X	X	X	- photos Guérande Sandrine 28 06 2011 - photos Guérande Anne-Laure 28 06 2011
Basse Capella	X	X			X	- photos Guérande CAPELLA René 28 06 2011

2) Liste « in situ »

Il s'agit des listes d'espèces issues des relevés « repérage Znieff » réalisés *in situ* reportés sur les fiches immergeables au cours des plongées.

Site - Plongeur - Date	Règne	PHYLUM / SUB PHYLUM	Taxon	Indice d'abondance	Commentaire	Micro-habitat	Niveau
Banc de Guérande 1 - S. Derrien et A.L. Barillé - 28/06/2011	Faune	Annelida	<i>Bispira volutacornis</i>	-	Zone 3	Surplomb	2
		Annelida	<i>Spirobranchus sp.</i>	C	Zone2	Blocs	2
		Bryozoa	<i>Cellepora pumicosa</i>	R	Zones 1, 2 et 3	Platier, Micro-tombant	2
		Chordata	<i>Trisopterus minutus</i>	A	Zone 1	Platier	2
		Cnidaria	<i>Anemonia viridis</i>	R	Zone 3	Platier	2
		Cnidaria	<i>Caryophyllia smithii</i>	-	Zone 2	Micro-tombant	2
		Cnidaria	<i>Corynactis viridis</i>	-	Zone 4	Grotte	2
		Cnidaria	<i>Eunicella verrucosa</i>	R	Zone 3	Platier	2
		Echinodermata	<i>Asterias rubens</i>	C	Zones 1, 2 et 3	Platier, Gravier et sable grossier coquilli	2
		Echinodermata	<i>Echinus esculentus</i>	C	Zones 1et 3	Platier	2
		Echinodermata	<i>Marthasterias glacialis</i>	P	Zones 1, 2 et 3	Platier, Gravier et sable grossier coquilli	2
		Porifera	<i>Cliona celata</i>	P	Zones 1 et 3	Platier	2
		Porifera	<i>Dercitus bucklandi</i>	R	Zone 4	Grotte	2
		Porifera	<i>Pachymatisma johnstonia</i>	C	Zone 1, 2, 3 - Photo N°8445	Platier, Surplomb, Micro-tombant, Faille	2
		Porifera	<i>Tethya sp.</i>	P	Zone 1	Platier	2
		Tunicata	<i>Diplosoma spongiforme</i>	-	Zone 2	Micro-tombant	2
		Tunicata	<i>Stolonica socialis</i>	A	Zones 1, 2 et 3	Platier, Surplomb, Micro-tombant	2
	Flore	Phaeophyta	<i>Desmarestia ligulata</i>	-	Zone 1	Platier	2
		Phaeophyta	<i>Dictyopteris polypodioides</i>	C	Zones 1, 2 et 3	Platier	2
		Phaeophyta	<i>Dictyota dichotoma</i>	A	Zones 1, 2 et 3	Platier	2
		Phaeophyta	<i>Dictyota dichotoma</i> var. <i>intricata</i>	C	Zones 1, 2 et 3 - Photo N°8439	Platier	2
		Phaeophyta	<i>Halidrys siliquosa</i>	P	Zone 1 et 3	Platier	2
		Phaeophyta	<i>Laminaria hyperborea</i>	C	Zones 1, 2 et 3	Platier	2
		Phaeophyta	<i>Saccorhiza polyschides</i>	AA	Zones 1, 2 et 3	Platier	2
		Phaeophyta	<i>Taonia atomaria</i>	R	Zone 2	Gravier et sable grossier coquillier	2
		Rhodophyta	<i>Acrosorium ciliolatum</i>	P	Zone 1 et 2	Platier, Gravier et sable grossier coquilli	2
		Rhodophyta	<i>Bonnemaïsonia asparagoides</i>	C	Zones 1, 2 et 3	Platier	2
		Rhodophyta	<i>Brongniartella byssoides</i>	P	Zones 1, 2 et 3	Platier	2
		Rhodophyta	<i>Calliblepharis ciliata</i>	A	Zones 1, 2 et 3	Platier	2
		Rhodophyta	<i>Cryptopleura ramosa</i>	A	Zones 1, 2 et 3	Platier	2
		Rhodophyta	<i>Cryptopleura ramosa</i>	-	Zone 5	Stipe de <i>Laminaria hyperborea</i>	2
		Rhodophyta	<i>Delesseria sanguinea</i>	C	Zones 1, 2 et 3	Platier	2
		Rhodophyta	<i>Dilsea carnosae</i>	P	Zones 1, 2 et 3	Platier	2
		Rhodophyta	<i>Heterosiphonia plumosa</i>	A	Zones 1, 2 et 3	Platier	2
		Rhodophyta	<i>Kallymenia reniformis</i>	C	Zones 1, 2 et 3	Platier	2
		Rhodophyta	<i>Meredithia microphylla</i>	P	Zones 1, 2 et 3	Platier	2
		Rhodophyta	<i>Phycodrys rubens</i>	-	Zone 5	Stipe de <i>Laminaria hyperborea</i>	2
		Rhodophyta	<i>Phymatolithon lenormandii</i>	A	Zones 1, 2 et 3	Platier	2
		Rhodophyta	<i>Pterosiphonia complanata</i>	AA	Zones 1, 2 et 3	Platier	2
Basse Capella - R. Derrien - 28/06/2011	Faune	Annelida	<i>Bispira volutacornis</i>	A	photo 1461	Faille	2
		Bryozoa	<i>Chartella papyracea</i>	A	photo 1454	Tombant	2
		Bryozoa	<i>Pentapora fascialis</i>	A	photo 1405		4
		Chordata	<i>Centrolabrus exoletus</i>	-			2
		Chordata	<i>Parablennius gattorugine</i>	-			2 - 3 - 4
		Chordata	<i>Pollachius pollachius</i>	-			2
		Chordata	<i>Tripterygion delaisi</i>	-	Mâle et femelle		2
		Chordata	<i>Trisopterus luscus</i>	A			4
		Cnidaria	<i>Actinotheroe sphyrodeta</i>	A			2
		Cnidaria	<i>Actinotheroe sphyrodeta</i>	P			4
		Cnidaria	<i>Aglaophenia sp.</i>	A			
		Cnidaria	<i>Alcyonium digitatum</i>	A			
		Cnidaria	<i>Alcyonium glomeratum</i>	P			3 - 4
		Cnidaria	<i>Ascidia aspersa</i>	-	photo 1403	Platier	4
		Cnidaria	<i>Caryophyllia smithii</i>	A	6/m²		
		Cnidaria	<i>Corynactis viridis</i>	AA			
		Cnidaria	<i>Eunicella verrucosa</i>	A	photo 1397	Platier	4
		Cnidaria	<i>Halecium halecinum</i>	A	photo 1403	Platier	4
		Cnidaria	<i>Nemertea antennina</i>	P			
		Cnidaria	<i>Parazoanthus axinellae</i>	AA	sur 1m² 80% - photos 1421 à 1424	Tombant	4
		Crustacea	<i>Maja brachydactyla</i>	-			2
		Echinodermata	<i>Aslia lefevreii</i>	P			
		Echinodermata	<i>Echinus esculentus</i>	P	photo 1399	Platier	4
		Echinodermata	<i>Luidia ciliaris</i>	A			
		Porifera	<i>Cliona celata</i>	A			
		Porifera	<i>Pachymatisma johnstonia</i>	P	photo 1455	Tombant	2
		Porifera	<i>Tethya sp.</i>	P			
		Tunicata	<i>Diplosoma spongiforme</i>	P			
		Tunicata	<i>Stolonica socialis</i>	AA			
	Flore	Phaeophyta	<i>Desmarestia ligulata</i>	A			
		Phaeophyta	<i>Dictyota dichotoma</i>	A			
		Rhodophyta	<i>Chondrus crispus</i>	A			
		Rhodophyta	Corallinaceae	A			2
		Rhodophyta	<i>Phymatolithon lenormandii</i>	A	40%		
		Rhodophyta	<i>Rhodomenia sp.</i>	A	photo 1404	Platier	4

3) Liste « photos »

Il s'agit des listes d'espèces issues des photos réalisées au cours des relevés « repérage Znieff ».

Répertoire photo	Règne	Phylum/ Sub-phylum	Taxon	Exemple photo	Micro-habitat	Niveau
photos Guérande Sandrine 28 06 2011	Faune	Annelida	<i>Bispira volutacornis</i>	8425 - 8429		2
		Annelida	<i>Chaetopterus variopedatus</i>	8428	Platier	2
		Chordata	<i>Ctenolabrus rupestris</i>	8442		2
		Chordata	<i>Pollachius pollachius</i>	8434 - 8435		2
		Cnidaria	<i>Corynactis viridis</i>	8427		2
		Echinodermata	<i>Echinus esculentus</i>	8440 - 8441		2
		Echinodermata	<i>Marthasterias glacialis</i>	8443	Gravier, sable grossier coquillier	2
		Porifera	<i>Dercitus bucklandi</i>	8448 - 8449 - 8450		2
		Porifera	<i>Pachymatisma johnstonia</i>	8430 - 8431 - 8445	Platier , Gravier, sable grossier coq	2
		Tunicata	<i>Diplosoma spongiforme</i>	8425 - 8426 - 8428 - 8429		2
		Tunicata	<i>Stolonica socialis</i>	8426 - 8441 - 8448		2
	Flore	Phaeophyta	<i>Desmarestia ligulata</i>	8432	Gravier, sable grossier coquillier	2
		Phaeophyta	<i>Dictyopteris polypodioides</i>	8439 - 8441		2
		Phaeophyta	<i>Dictyota dichotoma</i> var. <i>intricata</i>	8439 - 8440	Platier	2
		Phaeophyta	<i>Laminaria hyperborea</i>	8459		2
		Phaeophyta	<i>Saccorhiza polyschides</i>	8421 - 8434 - 8437 - 8441 - 8454 à 8458		2
		Rhodophyta	<i>Delesseria sanguinea</i>	8454		2
		Rhodophyta	<i>Dilsea cariosa</i>	8441		2
		Rhodophyta	<i>Heterosiphonia plumosa</i>	8442		2
		Rhodophyta	<i>Polysiphonia</i> sp.	8431	Platier	2
		Rhodophyta				2
photos Guérande Anne-Laure 28 06 2011	Faune	Annelida	<i>Bispira volutacornis</i>	0039		2
		Annelida	<i>Chaetopterus variopedatus</i>	0044 - 0045		2
		Cnidaria	<i>Caryophyllia smithii</i>	0035		2
		Echinodermata	<i>Marthasterias glacialis</i>	0035		2
		Porifera	<i>Pachymatisma johnstonia</i>	0021 - 0035 - 0045 - 0048 - 0049		2
		Porifera	<i>Tethya</i> sp.	0026		2
		Tunicata	<i>Diplosoma spongiforme</i>	0035 - 0038 - 0039 - 0043		2
		Tunicata	<i>Stolonica socialis</i>	0017 - 0038		2
		Phaeophyta	<i>Dictyopteris polypodioides</i>	0021 - 0026		2
		Phaeophyta	<i>Saccorhiza polyschides</i>	0041 - 0042 - 0050		2
	Flore	Rhodophyta	<i>Delesseria sanguinea</i>	0026		2
		Rhodophyta	<i>Heterosiphonia plumosa</i>	0038		2
		Rhodophyta	<i>Phymatolithon lenormandii</i>	0035 - 0036		2
		Rhodophyta				2
photos Guérande CAPELLA René 28 06 2011	Faune	Annelida	<i>Bispira volutacornis</i>	1461	Faïlle	2
		Annelida	<i>Chaetopterus variopedatus</i>	1446 - 1450	Tombant - Grotte	2 - 3
		Annelida	Serpulidae (<i>Salmacina</i> sp. ou	1419	Tombant	4
		Bryozoa	<i>Alcyonidium diaphanum</i>	1393 - 1402	Platier	4
		Bryozoa	<i>Chartella papyracea</i>	1454 à 1456 - 1467 - 1468 - 1473	Platier - Tombant - Grotte	2
		Bryozoa	<i>Pentapora fascialis</i>	1405 - 1406	Platier	4
		Bryozoa	<i>Schizomavella</i> sp.	1414	Platier	4
		Chordata	<i>Centrolabrus exoletus</i>	1465	Platier	2
		Chordata	<i>Ctenolabrus rupestris</i>	1469	Grotte	2
		Chordata	<i>Parablennius gattorugine</i>	1463	Faïlle	2
		Chordata	<i>Trisopterus luscus</i>	1443	Faïlle	3 - 4
		Chordata	<i>Trisopterus minutus</i>	1407	Platier	4
		Cnidaria	<i>Aglaophenia</i> sp.	1398 - 1403 - 1410 - 1417 - 1416	Platier - Tombant	4
		Cnidaria	<i>Alcyonium digitatum</i>	1394 - 1423 - 1425 - 1426 - 1439 - 1443 - 1444	Platier - Grotte - Tombant - Faïlle	2 - 3 - 4
		Cnidaria	<i>Caryophyllia smithii</i>	1402 - 1411 - 1412 - 1416	Platier - Tombant	3 - 4
		Cnidaria	<i>Corynactis viridis</i>	1394 à 1396 - 1401 - 1404 - 1409 - 1427 - 1429	Platier - Grotte - Tombant - Faïlle	2 - 3 - 4
		Cnidaria	<i>Epizoanthus couchii</i>	1416 - 1445	Tombant	3 - 4
		Cnidaria	<i>Eunicella verrucosa</i>	1392 - 1397 - 1402 - 1404 - 1409 - 1413 - 1415 - 1425	Platier - Grotte - Tombant	2 - 3 - 4
		Cnidaria	<i>Halecium halecinum</i>	1396	Platier	4
		Cnidaria	<i>Nemertesia antennina</i>	1396	Platier	4
		Cnidaria	<i>Parazoanthus axinellae</i>	1421 à 1424	Tombant	4
		Crustacea	<i>Maja brachydactyla</i>	1470	Platier	2
		Echinodermata	<i>Aslia lefevreii</i>	1462	Platier - Faïlle	2
		Echinodermata	<i>Asterias rubens</i>	1397 - 1445 - 1452 - 1473	Platier	2 - 3 - 4
		Echinodermata	<i>Echinus esculentus</i>	1399 - 1417 - 1425	Platier - Tombant	4
		Echinodermata	<i>Luidia ciliaris</i>	1390	Sédiment	4
		Echinodermata	<i>Marthasterias glacialis</i>	1421 - 1450 - 1455 - 1464	Platier - Tombant - Grotte	2 - 3 - 4
		Echinodermata	Ophiures indéterminées	1427	Tombant	4
		Mollusca	<i>Calliostoma zizyphinum</i>	1419	Tombant	4
		Mollusca	Ponte de Nudibranchia	1467	Tombant	2
		Mollusca	Ponte de <i>Tritonia nilsodhneri</i>	1409 - 1467	Grotte	2 - 4
		Mollusca	<i>Tritonia nilsodhneri</i>	1409	Grotte	4
		Porifera	<i>Cliona celata</i>	1415 - 1417 - 1430 - 1439 - 1444	Platier - Grotte - Tombant	3 - 4
		Porifera	<i>Pachymatisma johnstonia</i>	1453 - 1456 - 1465 - 1466 - 1469	Platier - Grotte - Tombant	2
		Porifera	<i>Tethya</i> sp.	1438	Tombant	3
		Tunicata	<i>Diplosoma spongiforme</i>	1414 - 1419 - 1473	Platier - Tombant	2 - 4
		Tunicata	<i>Stolonica socialis</i>	1393 - 1398 - 1404 - 1413	Platier	4
	Flore	Phaeophyta	<i>Desmarestia ligulata</i>	1452 - 1460 - 1472	Platier	2
		Phaeophyta	<i>Dictyopteris polypodioides</i>	1414 - 1420 - 1435 - 1437 - 1441	Platier - Tombant	2 - 3 - 4
		Phaeophyta	<i>Dictyota dichotoma</i>	1441 - 1442 - 1446 - 1457	Platier - Tombant	2 - 3
		Phaeophyta	<i>Dictyota dichotoma</i> var. <i>intricata</i>	1418	Platier - Tombant	4
		Phaeophyta	<i>Saccorhiza polyschides</i>	1459	Platier	2
		Rhodophyta	<i>Bonnemaisonia asparagoides</i>	1416 - 1418	Platier - Tombant	4
		Rhodophyta	<i>Calliblepharis ciliata</i>	1420	Tombant	3 - 4
		Rhodophyta	<i>Delesseria sanguinea</i>	1472	Platier	2
		Rhodophyta	<i>Heterosiphonia plumosa</i>	1431 - 1441 - 1442 - 1446 - 1457	Platier - Tombant	2 - 3 - 4
		Rhodophyta	<i>Phymatolithon lenormandii</i>	1402	Platier	2 - 3 - 4
		Rhodophyta	<i>Plocamium cartilagineum</i>	1467	Tombant	2
		Rhodophyta	<i>Polysiphonia</i> sp.	1413 - 1419 - 1420	Platier - Tombant	2 - 3 - 4
		Rhodophyta	<i>Rhodomenia</i> sp.	1414 - 1446	Platier - Tombant	3 - 4
		Rhodophyta				3 - 4

4) Liste « prélèvements »

Il s'agit de la liste d'espèces issues des prélèvements réalisés au cours des relevés au Banc de Guérande 1 lors de l'inventaire type « repérage Znieff ».

Site - Date	Plongeur	N°prélèvement	PHYLUM / SUB-PHYLU M	Détermination	Indice d'abondanc	Description	N° photo	Commentaire	Micro-Habitat
Banc de Guérande 1 - 28/06/2011	S. Derrien	A1	Porifera	<i>Myxilla rosacea</i>	C				
		B1	Rhodophyta	<i>Erythroglossum laciniatum</i>	-				
		B2	Cnidaria	<i>Sertularella gayi</i>	-				
		B3	Rhodophyta	<i>Bonnemaisonia asparagoides</i>	-				
		B4	Porifera	<i>Axinella dissimilis</i>	R				
		B5	Porifera	<i>Hymedesmia peachi</i>	R				
		B6	Porifera	<i>Pachymatisma johnstonia</i>	C				
		B8	Porifera	<i>Spanioplon armatum</i>	R				
		C1	Rhodophyta	<i>Polysiphonia furcellata</i>	A	Polysiphonia sp.		Zone 1, 2 et 3	Platier, Sédiment, Micro-Tombant
		C2	Porifera	<i>Halichondria bowerbanki</i>	R	SPO encr blanche		Zone 1, 2 et 3	Platier, Micro-Tombant
		C3	Porifera	<i>Pachymatisma johnstonia</i>	C	SPO encr jaune	8428	Zone 1, 2 et 3	Platier, Micro-Tombant
		C4	Rhodophyta	<i>Rhodymenia pseudopalmata</i>	A	Rhodymenia pseudopalmata		Zone 1, 2 et 3	Platier, Micro-Tombant
		C5	Rhodophyta	<i>Erythroglossum laciniatum</i>	A	Phyllophora crispa ?		Zone 1, 2 et 3	Platier, Micro-Tombant
		C6	Phaeophyta	<i>Dictyota dichotoma</i> var. <i>intricata</i>	C				
		C7	Porifera	<i>Myxilla rosacea</i>	C	SPO encr jaune	8430 - 8431	Zone 1, 2 et 3	Platier, Micro-Tombant
		C8	Cnidaria	<i>Aglaophenia kirchenpaueri</i>	R	Aglaophenia sp.		Zone 1, 2 et 3	Platier, Sédiment, Micro-Tombant
		D1	Rhodophyta	<i>Rhodymenia pseudopalmata</i>	C	ARL		Zone 2	Micro-Tombant et/ou Sédiment
		D2	Porifera	<i>Amphilectus fucorum</i>	C	SPO encr orange	8443	Zone 2	Micro-Tombant et/ou Sédiment
		D3	Rhodophyta	<i>Dudresnaya verticillata</i>	-	ARL coll		Zone 2	Micro-Tombant et/ou Sédiment
		D4	Porifera	<i>Myxilla rosacea</i>	C	SPO encr jaune	8445 - 8446 - 8447	Zone 2	Micro-Tombant et/ou Sédiment
		D5	Cnidaria	<i>Aglaophenia kirchenpaueri</i>	R	Aglaophenia sp.		Zone 2	Micro-Tombant et/ou Sédiment
		D6	Bryozoa	<i>Scrupocellaria scrupea</i>	R	Crisia sp.		Zone 2	Micro-Tombant et/ou Sédiment
		D7	Porifera	<i>Halichondria bowerbanki</i>	P	SPO encr Halichondria ? Manchon important !		Stipe	
	A.L. Barillé	E1	Rhodophyta	<i>Pleonosporium borneri</i>	-				
		E2	Cnidaria	Anthozoa	-				
		E2	Porifera	<i>Pachymatisma johnstonia</i>	C				
		E2	Rhodophyta	<i>Erythroglossum laciniatum</i>	-				
		E3	Porifera	<i>Haliclona simulans</i>	P				
		E4	Porifera	<i>Amphilectus fucorum</i>	C				
		E4bis	Rhodophyta	<i>Nitophyllum punctatum</i>	-				
		E5	Rhodophyta	<i>Callophyllis laciniata</i>	-				
		E6	Porifera	<i>Myxilla rosacea</i>	C				
		E6bis	Bryozoa	<i>Crisia denticulata</i>	-				
		E7	Rhodophyta	<i>Rhodymenia pseudopalmata</i>	-				
		E8	Rhodophyta	<i>Bonnemaisonia asparagoides</i>	-				
		F1	Porifera	<i>Hymeniacidon perlevis</i>	R				
		F2	Porifera	<i>Ciccolypa penicillus</i>	R				
		F3	Porifera	<i>Amphilectus fucorum</i>	C				
		F4	Porifera	<i>Stryphnus ponderosus</i>	R				
		F4bis	Cnidaria	<i>Aglaophenia kirchenpaueri</i>	-				
		F5	Cnidaria	<i>Aglaophenia kirchenpaueri</i>	-				
		F6	Rhodophyta	<i>Heterosiphonia plumosa</i>	-				
		F6	Rhodophyta	<i>Polysiphonia fucoides</i>	-				
		F7	Porifera	<i>Amphilectus fucorum</i>	C				
		F7bis	Rhodophyta	<i>Meredithia microphylla</i>	-				
		F8	Rhodophyta	<i>Plocamium cartilagineum</i>	-				
		F8bis	Phaeophyta	<i>Dictyota dichotoma</i> var. <i>intricata</i>					
	A. Cocaud	A2	Porifera	<i>Amphilectus fucorum</i>	C				
		A3	Porifera	<i>Amphilectus fucorum</i>	C				
		A4	Porifera	<i>Myxilla incrustans</i>	R				
		A5	Bryozoa	<i>Crisia denticulata</i>	-				
		A7	Rhodophyta	<i>Erythroglossum laciniatum</i>	-				
	N. Turpault	B1	Rhodophyta	<i>Kallymenia reniformis</i>	-				
		B2	Rhodophyta	<i>Callophyllis laciniata</i>	-				
		B3	Rhodophyta	<i>Polysiphonia furcellata</i>	-				
		B4	Rhodophyta	<i>Rhodymenia pseudopalmata</i>	-				
		B5	Rhodophyta	<i>Pterosiphonia complanata</i>	-				
		B6	Porifera	<i>Haliclona simulans</i>	P				
		B8	Rhodophyta	<i>Erythroglossum laciniatum</i>	-				
	-	-	Annelida	<i>Salmacina dysteri</i>	-				

5) Liste « quadrats »

Il s'agit de la liste d'espèces issues des relevés « quadrats » réalisés au Banc de Guérande 1.

Règne	Phylum / Sub-phylum	Taxon	Origine de la donnée
Bactérie	Cyanobacteria	<i>Rivularia bullata</i>	In situ
Faune	Bryozoa	<i>Crisia denticulata</i>	Prélèvement
	Bryozoa	<i>Crisidia cornuta</i>	Prélèvement
	Cnidaria	<i>Aglaophenia kirchenpaueri</i>	Prélèvement
	Cnidaria	<i>Corynactis viridis</i>	In situ
	Echinodermata	<i>Asterias rubens</i>	In situ
	Echinodermata	<i>Echinus esculentus</i>	In situ
	Echinodermata	<i>Marthasterias glacialis</i>	In situ
	Porifera	<i>Cliona celata</i>	In situ
	Porifera	<i>Haliclona simulans</i>	Prélèvement
	Tunicata	<i>Stolonica socialis</i>	In situ
Flore	Phaeophyta	<i>Aglaozonia parvula</i>	In situ
	Phaeophyta	<i>Desmarestia ligulata</i>	In situ
	Phaeophyta	<i>Dictyopteris polypodioides</i>	In situ
	Phaeophyta	<i>Dictyota dichotoma</i>	In situ
	Phaeophyta	Jeunes laminaires indéterminées	In situ
	Phaeophyta	<i>Laminaria hyperborea</i>	In situ
	Phaeophyta	<i>Saccorhiza polyschides</i>	In situ
	Rhodophyta	<i>Acrosorium ciliolatum</i>	In situ
	Rhodophyta	<i>Apoglossum ruscifolium</i>	In situ
	Rhodophyta	<i>Bonnemaïsonia asparagoides</i>	In situ
	Rhodophyta	<i>Calliblepharis ciliata</i>	In situ
	Rhodophyta	<i>Calliblepharis jubata</i>	In situ
	Rhodophyta	<i>Callophyllis laciniata</i>	In situ - Prélèvement
	Rhodophyta	<i>Cryptopleura ramosa</i>	In situ
	Rhodophyta	<i>Delesseria sanguinea</i>	In situ
	Rhodophyta	<i>Erythroglossum laciniatum</i>	In situ - Prélèvement
	Rhodophyta	<i>Heterosiphonia plumosa</i>	In situ
	Rhodophyta	<i>Hypoglossum hypoglossoides</i>	In situ
	Rhodophyta	<i>Kallymenia reniformis</i>	In situ
	Rhodophyta	<i>Phyllophora crispa</i>	In situ
	Rhodophyta	<i>Phymatolithon lenormandii</i>	In situ
	Rhodophyta	<i>Plocamium cartilagineum</i>	In situ
	Rhodophyta	<i>Polysiphonia furcellata</i>	Prélèvement
	Rhodophyta	<i>Pterosiphonia complanata</i>	In situ - Prélèvement
	Rhodophyta	<i>Pterosiphonia parasitica</i>	In situ
	Rhodophyta	<i>Rhodymenia pseudopalmata</i>	Prélèvement

6) Liste « micro-habitats »

Il s'agit des listes des micro-habitats identifiés au cours des relevés.

Micro-habitat	Banc de Guérande 1	Basse Capella
Blocs	X	
Faïlle	X	X
Grotte	X	X
Micro-tombant	X	
Platier	X	X
Sédiment	X	X
Stipe de <i>Laminaria hyperborea</i>	X	
Surplomb	X	
Tombant		X