

Auteurs :

Stéphanie Billy (Bureau d'études *Téthys Environnement*)
Isabelle Péronnet (RH Lorient)

Avec la participation de :

Michèle Salaun (RH Lorient)

....
Mars 2003

Estimation du stock naturel d'ormeaux du Golfe du Morbihan



Le présent document est une étude cofinancée par le Comité Local des Pêches Maritimes Auray/Vannes et réalisée en collaboration avec Téthys Environnement dans le cadre de la convention n°02/2 210 775

Estimation du stock naturel d'ormeaux du Golfe du Morbihan

Sommaire

1. <u>Introduction</u>	4
2. <u>Cadre géographique</u>	5
3. <u>Biologie et écologie de l'ormeau (<i>Haliotis tuberculata</i>)</u>	5
3.1. <u>Habitat</u>	5
3.2. <u>Reproduction et alimentation</u>	6
3.3. <u>Croissance</u>	6
4. <u>Méthodologie</u>	6
4.1. <u>Définition des sites potentiels à ormeaux</u>	6
4.2. <u>La stratégie d'échantillonnage</u>	7
4.3. <u>L'unité d'échantillonnage</u>	8
4.4. <u>Méthodologie employée pour l'échantillonnage</u>	8
4.5. <u>Stratification de la zone d'étude</u>	8
5. <u>Résultats</u>	10
5.1. <u>Mesures de la taille et du poids. Relation taille/poids</u>	10
5.1.1. <u>Résultats des mesures dans le Golfe du Morbihan</u>	1
5.1.2. <u>Comparaison avec les ormeaux de la population de Saint Malo (Clavier, 1985)</u>	1
5.2. <u>Estimation des abondances et des biomasses</u>	13
5.2.1. <u>Analyse de la population par zone</u>	13
5.2.2. <u>Analyse de la population globale</u>	1
6. <u>Discussion</u>	21
6.1. <u>Incertitudes liées aux estimations de surface des strates</u>	22
6.2. <u>Incertitudes liées au traitement de la surface échantillonnée</u>	22
6.3. <u>Incertitudes liées à la délimitation de l'unité d'échantillonnage</u>	23
6.4. <u>Incertitudes liées à la distribution des ormeaux</u>	23
7. <u>Conclusion</u>	23
8. <u>Bibliographie</u>	25

REMERCIEMENTS

Nous remercions :

Pour leur aide dans l'élaboration de ce travail, Isabelle PERONNET, Michèle SALAUN, Verena TRENKEL.

Les pêcheurs professionnels d'oursins du Golfe du Morbihan pour leur collaboration lors des échantillonnages et leurs connaissances du site.

Mrs ANDRE et FERRERO du Comité Local des Pêches.

Les plongeurs professionnels de l'Ifremer de Brest et de la Trinité sur Mer.

M. CLAVIER de l'Université de Bretagne Occidentale pour son aide et ses compétences.

1. Introduction.

A la demande du CLPM d'Auray-Vannes, une étude du stock naturel d'ormeaux (*Haliotis tuberculata*) a été entreprise. En effet cette espèce de forte valeur marchande, est déjà exploitée ailleurs en Bretagne.

L'objectif principal était d'estimer la biomasse globale du stock et la biomasse potentiellement exploitable, puis de déterminer l'effort de pêche optimal dans une perspective d'exploitation durable de cette ressource, si celle-ci devait être envisagée.



2. Cadre géographique

La population d'ormeaux à étudier se situe dans le Golfe du Morbihan (carte 1 en fin de rapport), et plus précisément dans la partie occidentale de ce site. La particularité du Golfe est liée à l'opposition qui existe entre ses bassins orientaux et occidentaux. Le bassin oriental est essentiellement sableux voire vaseux du fait de l'affaiblissement des courants de marée dans cette zone. Au contraire, l'ouest du golfe est caractérisé par de forts courants de marée qui chassent tout sédiment du substrat. Les peuplements y sont, de fait, plutôt caractéristiques de substrat dur en mode agité. C'est donc essentiellement dans cette partie du Golfe que le travail s'est concentré.

D'un point de vue pétrographique ; le Golfe appartient à un complexe métamorphique à micaschistes et gneiss, puis granite à deux micas (Audren et Jegouzo, *Guide géologique Bretagne*). Cela est important car il semble que les ormeaux (*Haliotis tuberculata*) aient une préférence pour les fonds de nature schisteuse (Clavier, 1985).

Enfin précisons que le Golfe reçoit l'eau douce de 3 rivières :

- la rivière d'Auray à l'Ouest.
- la rivière de Vannes au Nord,
- la rivière de Noyal à l'Est,

Cette arrivée d'eau douce induit l'apport de matières terrigènes enrichissantes dans les eaux du bassin.

3. Biologie et écologie de l'ormeau (*Haliotis tuberculata*).

L'ormeau est un mollusque gastéropode prosobranche vivant sur les fonds rocheux entre 0 et 15m de profondeur.

Il a pour prédateurs certains poissons, étoiles de mer, crabes et poulpes (Shepherd, 1973, Mottet, 1978), et est sensible aux infections bactériennes (*Vibrio*).

3.1. Habitat.

L'habitat préférentiel des ormeaux consiste en un substrat dur situé à faible profondeur. La recherche d'un substrat dur correspond au besoin d'assurer une adhérence maximale par le pied (sole pédieuse). Les ormeaux fréquentent ainsi très couramment les failles et les crevasses (Forster et al., 1982), les saillies de roche (Inoue, 1976) et les faces inférieures de blocs (Forster et al., 1982).

Lors de l'étude, quelques ormeaux ont pu être observés sur des algues, mais ceux-ci étaient probablement à la recherche de nourriture. Enfin les jeunes

individus ont une préférence pour les algues rouges encroûtantes car elles font partie de leur alimentation.

Les individus se répartissent au sein de l'habitat de façon très hétérogène, les populations semblent être sédentaires (Clavier et Richard, 1984).

3.2. Reproduction et alimentation

La maturité étant atteinte entre trois et quatre ans (50 à 65 mm), la reproduction a lieu au cours des mois de juin à septembre par fécondation externe. La gonade du mâle est de couleur blanchâtre et celle de la femelle bleue ou verte, le sex. ratio est de 1 pour 1 dans le milieu naturel.

Le régime alimentaire des ormeaux est essentiellement herbivore, ils affectionnent plus particulièrement certains types d'algues telles que les entéromorphes et montrent une croissance maximale avec *Palmaria palmata*. Ils ingèrent également des particules organiques et quelques éponges et bryozoaires (Stephenson, 1924). Ils prélèvent ainsi 10 à 20 % de leur propre poids par jour (Mottet, 1978). Les juvéniles se nourrissent d'algues calcaires encroûtantes.

3.3. Croissance.

De croissance lente, la taille maximale de l'espèce *Haliotis tuberculata* est de 130 mm et sa longévité de 15 ans environ. Il faut noter qu'il atteint 80 mm, sa taille minimale de capture en pêche de loisir, au bout de 5 à 6 ans (Clavier, 1985). A 7 ans environ, ils mesurent 90 mm (taille légale de capture en pêche professionnelle).

La courbe de croissance des individus des populations du Golfe du Morbihan n'a pas pu être établie, le temps de l'étude ne le permettant pas.

4. Méthodologie.

4.1. Définition des sites potentiels à ormeaux.

Il existe peu de données précises concernant la nature sédimentaire des fonds du Golfe. Afin de définir le plus précisément possible, des zones propices aux populations d'ormeaux, plusieurs sources de données ont été croisées:

- l'arrêté n° 217/2002 de la pêche à l'oursin dans le Golfe du Morbihan (Annexe 1),

- la carte sédimentologique du SHOM n° 7033 G
- une enquête réalisée auprès des 65 pêcheurs professionnels d'oursins (Annexe 2).
- diverses données relevées dans la bibliographie (carte biosédimentaire, Glémarec 1976/ sédimentologie, Marcaillou et al. 1996/ hydrodynamisme, Marcos et al. 1995)

En premier lieu, il semble nécessaire d'associer la zone de pêche à l'oursin aux éventuelles populations d'ormeaux. En effet l'oursin (*Paracentrotus lividus*) et l'ormeau (*Haliotis tuberculata*) partagent le même type d'habitat.

La carte sédimentologique du SHOM, bien qu'elle ne couvre pas entièrement la zone d'étude, permet de préciser les connaissances concernant les fonds rocheux, les cailloutis (sédiments contenant entre 50 et 100 % de particules supérieures à 20 mm) .

De plus, la prise en compte des données collectées dans la bibliographie concernant la nature des fonds du Golfe permet d'atteindre un degré de précision supplémentaire. Ainsi, les types d'habitats correspondant potentiellement à la présence de populations d'ormeaux ont pu être retenus.

Enfin, les connaissances des pêcheurs professionnels d'oursins, sur les fonds rocheux à ormeaux ont été prises en compte par le biais d'enquêtes. En effet, ces deux espèces étant présentes sur les mêmes types de fonds, les zones précises de pêche devaient également correspondre à des fonds potentiels à ormeaux. Un questionnaire (annexe 2) a donc été soumis à chaque pêcheur professionnel d'oursin, afin de réunir, entre autres, des informations sur la localisation des populations d'ormeaux.

En l'absence de cartographie précise des fonds du Golfe, nous avons ainsi tenté, grâce à l'ensemble de ces données, d'optimiser le plan d'échantillonnage, puis de définir concrètement les zones « exploitables » et leur superficie.

4.2. La stratégie d'échantillonnage

Le plan d'échantillonnage établi pour cette évaluation du stock d'ormeaux est donc de type aléatoire stratifié. En effet, comme cela est indiqué plus loin, le site d'étude a été partagé en différentes zones. Le temps imparti pour réaliser les opérations étaient fonction des coefficients de marée, des conditions météorologiques (importantes pour la visibilité), une centaine de stations de prélèvements a été réalisée.

Les campagnes concernant le Golfe du Morbihan se sont déroulées le 3 mai, les 4 et 5 juin, les 20 et 21 juin, les 18 et 19 juillet 2002 au cours desquelles 100 plongées ont été effectuées.

Les stations de prélèvements au sein de chaque strate sont issues d'un tirage aléatoire, et les échantillonnages sont réalisés en plongée sous-marine à une

profondeur n'excédant pas 15m, par des plongeurs scientifiques et des pêcheurs professionnels d'oursins.

A chaque station, deux plongeurs sont déposés à une centaine de mètre l'un de l'autre, ces deux plongées sont donc bien distinctes et correspondent à des unités d'échantillonnage indépendantes

4.3. L'unité d'échantillonnage

La zone à échantillonner à chaque plongée couvre une surface de 20m² ; le long d'un transect de 10 mètres sur 1 mètre de largeur de chaque côté. Ce transect est orienté chaque fois que possible dans le sens Nord/Sud, sinon aléatoirement dans le sens du courant. Chaque bloc doit être retourné puis remis en place et chaque roche entièrement inspectée.

Les individus étaient alors remontés à bord du bateau puis comptés, sexés et mesurés.

4.4. Méthodologie employée pour l'échantillonnage.

Les caractéristiques de l'écosystème rencontré sont notées afin de définir le plus précisément possible les habitats potentiels à ormeaux dans le Golfe. Les paramètres tels que les coordonnées géographiques, l'heure, la profondeur, l'état du courant, les conditions de travail, propres à chacune des plongées, ainsi que le nom du plongeur, sont notés sur un bordereau prévu à cet effet. Toutes ces données permettent ensuite de parer quelques biais dus aux différences de conditions d'échantillonnage.

Les forts courants de marée caractérisant le golfe du Morbihan demandaient une rigueur toute particulière quant aux créneaux horaires possibles pour les prospections. Afin d'optimiser ces courtes plages horaires, 2 bateaux étaient dépêchés sur place dans toute la mesure du possible. L'*Istrec* et le Zodiac de l'Ifremer, et les bateaux des pêcheurs (*Spilway* et *Cétacé*) ont ainsi participé aux campagnes. Tous ces navires étaient équipés d'un GPS et d'un sondeur afin de cibler les fonds potentiels à ormeaux.

4.5. Stratification de la zone d'étude.

Un partage de la zone d'étude a été réalisé selon 7 secteurs, ceux-ci correspondant à des zones géographiques dont les fonds étaient de nature à accueillir des ormeaux:

- ILE AUX MOINES
- JUMENT/HENN TENN

- IRUS
- CREIZIG
- GAVRINIS
- LOGEO
- BRANNEC

Les délimitations de ces zones sont indiquées sur la carte 2.

Au sein de chaque strate, un tirage aléatoire des points de plongée a été effectué. Une plongée correspond à un point d'échantillonnage. Le nombre d'échantillonnage par strate est fonction de la surface de celle-ci et du nombre de plongées possibles au cours d'une marée. Les surfaces de chacune des strates figurent dans le tableau ci-dessous :

	Surface (km ²)	Nombre de plongées
ILE AUX MOINES	0.61	23
JUMENT/HENT TENN	0.37	8
IRUS	0.22	6
CREIZIG	0.14	7
GAVRINIS	0.11	7
LOGEO	0.092	5
BRANNEC	0.025	4

En plus de ces 60 points, et du fait de l'imprécision des données récoltées quant à la nature des fonds, 23 plongées ont été réalisées dans des zones où l'habitat n'était pas propice aux ormeaux. En effet, les fonds étaient alors vaseux, sableux ou la granulométrie était inférieure en majorité à 20 mm. Or ce type de fonds ne correspond pas aux habitats fréquentés par *Haliotis tuberculata*.

9 plongées d'échantillonnage ont révélé, en dehors des zones définies ci-dessus, d'autres fonds potentiels à ormeaux. Mais il s'agissait de fonds très mosaïqués parmi lesquels les habitats propices aux ormeaux étaient très réduits. C'est pourquoi ces points n'ont pas permis de définir d'autres zones. Ainsi un total de 92 plongées ont été réalisées dans le Golfe du Morbihan.

D'autres secteurs extérieurs au Golfe ont également faits l'objet de quelques sondages afin de déterminer s'il existe d'autres populations d'ormeaux à proximité.

	Nombre de plongées
Belle Ile	8
Côte sauvage de St Pierre Quiberon	5
Côtes de Locmariaquer (extérieur Golfe)	8

5. Résultats.

5.1. Mesures de la taille et du poids. Relation taille/poids.

Lors de chaque plongée d'échantillonnage, la longueur L des ormeaux a été mesurée à l'aide d'un pied à coulisse avec une précision de 1 mm, suivant le protocole décrit sur la figure 1.

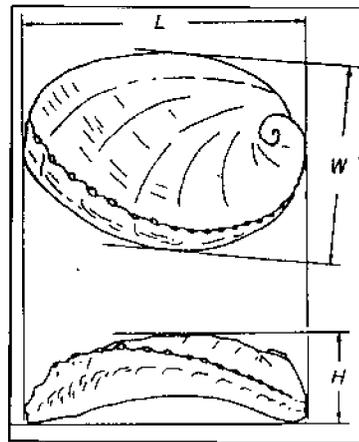


Figure 1: Méthode de mesure des individus échantillonnés.

Au laboratoire, les individus sont mesurés et pesés individuellement afin d'établir la relation taille/poids:

- L'échantillon de femelles est de 78 individus de 46 à 108 mm,
- L'échantillon de mâles compte 114 individus entre 31 et 108 mm.

Les résultats de ces mesures sont décrits dans les figures suivantes :

5.1.1. Résultats des mesures dans le Golfe du Morbihan

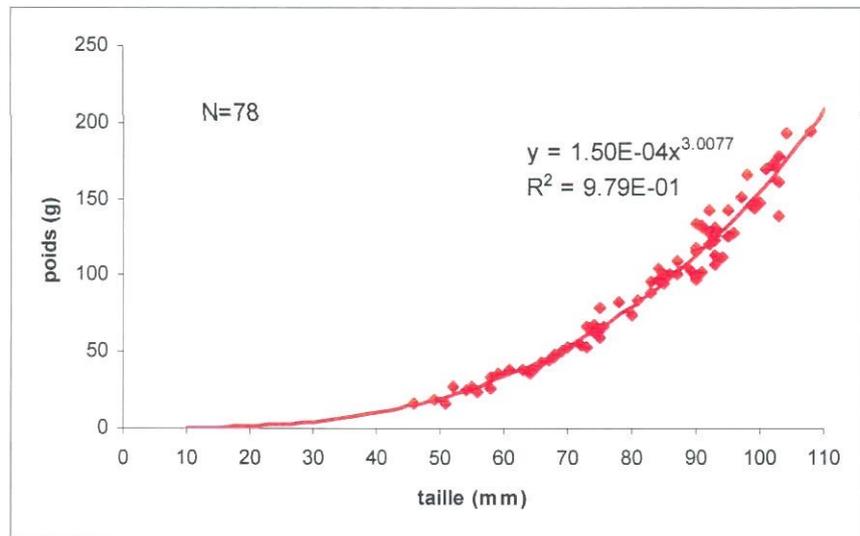


Figure 2: Courbe de relation entre la longueur et le poids des **fémmelles** mesurées.

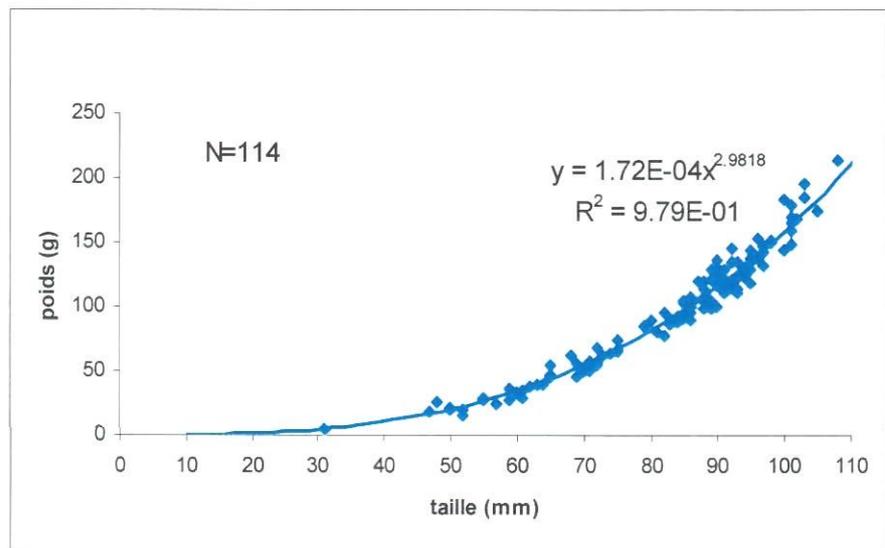


Figure 3: Courbe de relation entre la longueur et le poids des **mâles** mesurés.

Ces résultats ont ensuite été réunis afin d'obtenir une relation taille/poids globale pour la population « sexes confondus ». Ce qui figure dans le graphique ci-dessous :

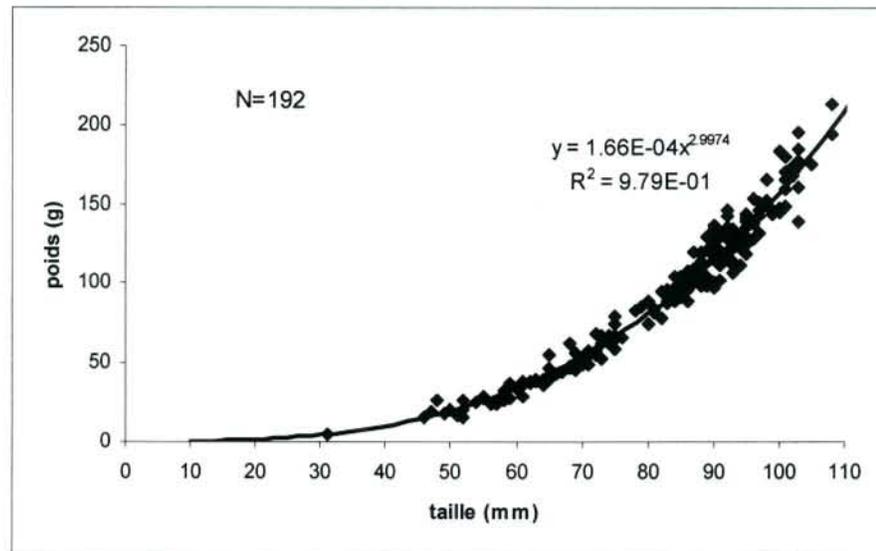


Figure 4: Courbe de relation entre la longueur et le poids des 192 individus mesurés.

Nous retiendrons donc pour les ormeaux du Golfe du Morbihan, la relation taille/poids suivante :

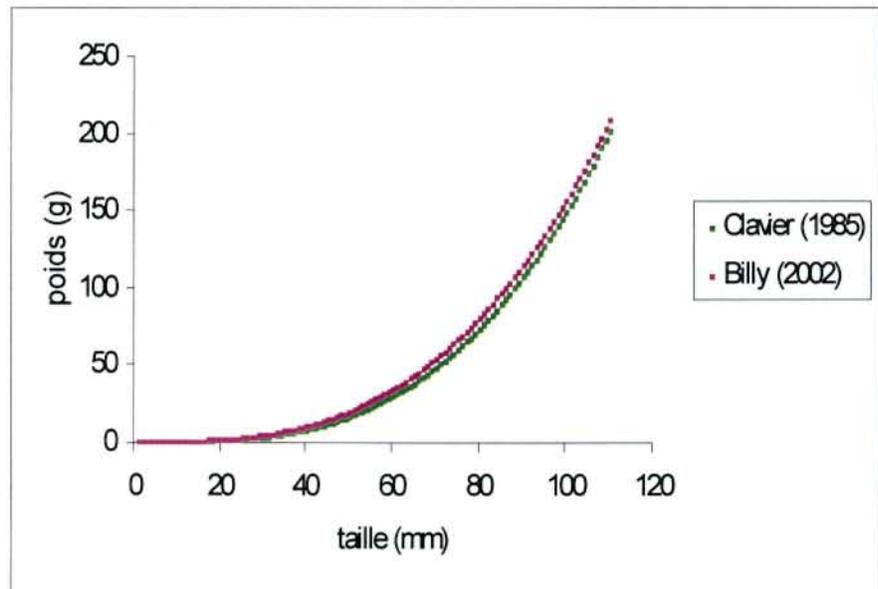
$$Pt = 16.6 \cdot 10^{-5} \cdot Lt^{2.9874} \quad \text{avec Pt : le poids en grammes}$$

Lt : la longueur totale en mm

La relation taille/poids calculée par J.Clavier en 1985 dans la région de Saint-Malo est:

$$Pt = 6.586 \cdot 10^{-5} \cdot Lt^{3.177}$$

5.1.2. Comparaison avec les ormeaux de la population de Saint Malo. (Clavier,



1985)

Figure 5: Comparaison entre les relations taille/poids des individus de la région de Saint-Malo et du GDM.

D'après ces résultats, il semble que les deux relations soient comparables.

5.2. Estimation des abondances et des biomasses

5.2.1. Analyse de la population par zone.

Les quantités d'ormeaux prélevés à chaque station échantillonnée figurent dans le tableau ci dessous et sur les cartes 3 et 4. Afin de réaliser des estimations de meilleure qualité, toutes les unités d'échantillonnage issus du tirage aléatoire dont les fonds n'étaient pas propices aux ormeaux ont été exclues des calculs et sont définies par des lettres. Les critères qui ont permis l'exclusion des ces points proviennent essentiellement de la nature des fonds ; il s'agissait de fonds sableux ou vaseux ou encore d'herbiers de zostères. 23 points ont ainsi été éliminés.

Zone	Station	Latitude	Longitude	N/20m ²	g/20 m ²	Zone	Station	Latitude	Longitude	N/20m ²	g/20 m ²
moines	1	47 33 73	2 51 68	0	0	brannec	3	47 33 75	2 51 05	9	1300
moines	2	47 34 21	2 51 69	25	2000	brannec	77	47 33 70	2 50 95	19	2030
moines	4	47 34 29	2 51 65	12	1100	brannec	60	47 33 76	2 51 00	5	510
moines	9	47 36 00	2 51 34	31	2800	brannec	61	47 33 72	2 51 02	3	290
moines	34	47 36 30	2 50 00	8	1180	creizic	5	47 34 50	2 52 14	2	280
moines	35	47 36 14	2 51 16	0	0	creizic	6	47 34 60	2 52 21	3	300
moines	36	47 35 46	2 51 52	1	130	creizic	7	47 34 55	2 52 10	6	450
moines	37	47 35 47	2 51 49	3	257	creizic	8	47 34 73	2 52 16	7	500
moines	38	47 35 24	2 51 28	0	0	creizic	76	47 34 80	2 52 12	43	3920
moines	39	47 33 70	2 51 35	1	130	creizic	83	47 34 45	2 52 10	11	1300
moines	40	47 33 63	2 51 51	0	0	creizic	84	47 34 62	2 52 14	6	440
moines	54	47 35 65	2 51 46	0	0	logeo	41	47 33 00	2 50 65	0	0
moines	55	47 35 33	2 51 49	0	0	logeo	43	47 32 97	2 50 89	1	49
moines	56	47 35 10	2 51 54	0	0	logeo	75	47 33 13	2 50 85	4	425
moines	57	47 35 05	2 51 52	0	0	logeo	42	47 33 00	2 50 84	0	0
moines	58	47 34 81	2 51 69	0	0	logeo	44	47 33 06	2 50 80	3	360
moines	59	47 34 47	2 51 67	0	0	irus	28	47 36 63	2 51 16	11	1300
moines	70	47 34 67	2 51 70	0	0	irus	29	47 36 67	2 51 17	11	1172
moines	78	47 34 35	2 51 65	11	1200	irus	30	47 36 55	2 51 04	17	1764
moines	79	47 34 15	2 51 69	10	1050	irus	31	47 36 56	2 50 99	16	1600
moines	80	47 33 80	2 51 69	0	0	irus	32	47 36 55	2 50 74	0	0
moines	81	47 36 05	2 51 34	13	1200	irus	33	47 36 54	2 50 82	6	965
moines	82	47 36 36	2 50 08	5	600	autre	14	47 34 05	2 54 58	0	0
jum/henn	10	47 34 20	2 53 78	14	1760	autre	15	47 34 05	2 54 64	0	0
jum/henn	11	47 34 31	2 53 40	9	870	autre	16	47 34 09	2 54 66	3	340
jum/henn	12	47 33 97	2 53 53	0	0	autre	17	47 33 78	2 54 52	2	240
jum/henn	13	47 33 97	2 53 49	1	159	autre	18	47 33 75	2 54 52	1	144
jum/henn	19	47 33 78	2 53 07	0	0	autre	21	47 33 95	2 52 49	1	66
jum/henn	20	47 33 82	2 53 06	0	0	autre	22	47 33 97	2 52 46	3	340
jum/henn	23	47 33 89	2 53 20	1	117	autre	27	47 34 45	2 53 46	0	0
jum/henn	24	47 33 87	2 53 25	3	300	autre	69	47 34 63	2 51 79	0	0
gavrinis	25	47 34 24	2 53 91	0	0	buissons	46	47 32 73	2 58 80	1	136
gavrinis	26	47 34 25	2 53 89	0	0	buissons	47	47 32 48	2 58 67	0	0
gavrinis	62	47 34 49	2 53 68	3	475	buissons	48	47 32 48	2 58 64	0	0
gavrinis	63	47 34 43	2 53 69	0	0	buissons	49	47 31 72	2 58 37	0	0
gavrinis	64	47 34 51	2 53 73	15	1600	buissons	50	47 31 70	2 57 49	0	0
gavrinis	71	47 34 37	2 54 07	0	0	buissons	51	47 31 53	2 56 90	3	459
gavrinis	72	47 34 35	2 54 09	0	0	buissons	52	47 31 58	2 56 75	0	0
						buissons	53	47 31 25	2 56 36	0	0

Station	Latitude	Longitude	N/20m ²	Station	Latitude	Longitude	N/20m ²
A	47 34 21	2 52 45	0	M	47 33 36	2 49 84	0
B	47 34 23	2 52 43	0	N	47 33 95	2 50 30	0
C	47 33 93	2 52 10	0	O	47 33 93	2 50 27	0
D	47 33 95	2 52 09	0	P	47 33 92	2 50 27	0
E	47 34 10	2 55 03	0	Q	47 33 07	2 50 94	0
F	47 34 07	2 55 04	0	R	47 34 63	2 52 94	0
G	47 34 09	2 55 08	0	S	47 34 65	2 52 86	0
H	47 36 29	2 49 54	0	T	47 34 62	2 52 82	0
I	47 36 29	2 50 00	0	U	47 34 60	2 52 82	0
J	47 36 12	2 51 17	0	V	47 33 00	2 50 30	0
K	47 35 29	2 51 30	0	W	47 33 00	2 50 40	0
L	47 33 38	2 49 80	0				

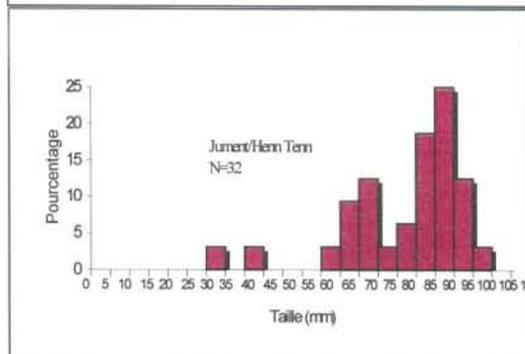
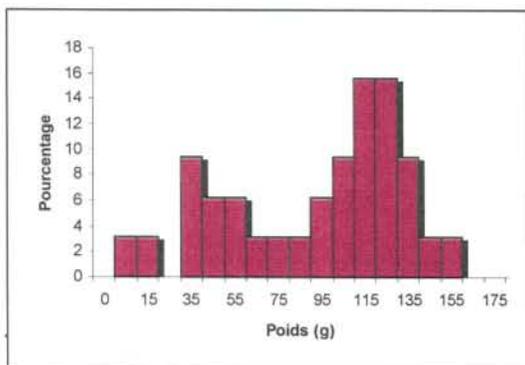
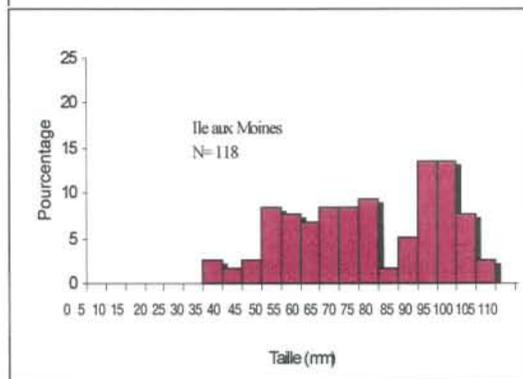
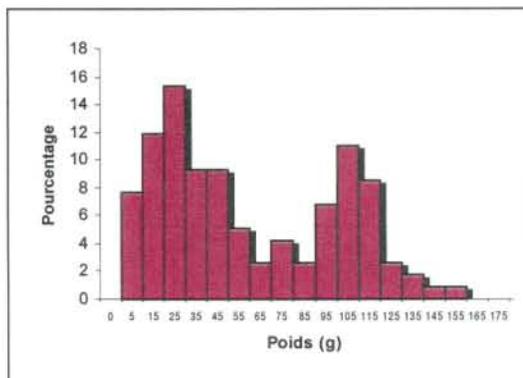
Tableau 1 : résultats obtenus pour chaque station échantillonnée

Pour chaque zone, sont représentés ci-dessous les histogrammes de distribution de fréquence de poids et de taille ainsi qu'une carte. Les données sont volontairement traduites en pourcentage afin de faciliter les comparaisons entre les différentes zones.

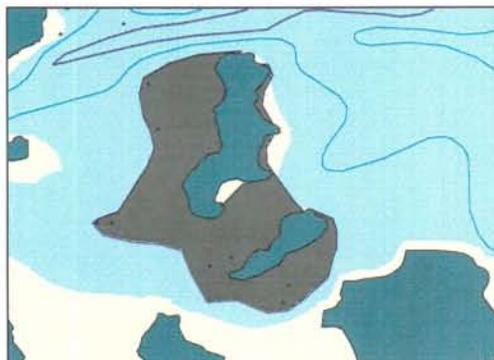
Concernant les zones de Gavrinis et Logeo, les individus échantillonnés n'ont pas été prélevés. Aucune mesure de taille n'a donc été effectuée, il est de ce fait difficile d'estimer une quantité potentiellement exploitable.

Seules les densités peuvent être exprimées.

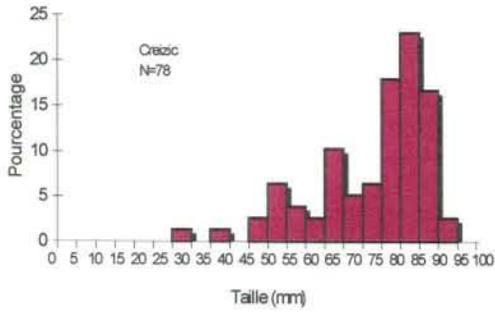
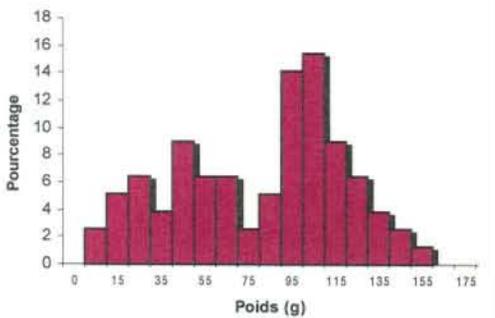
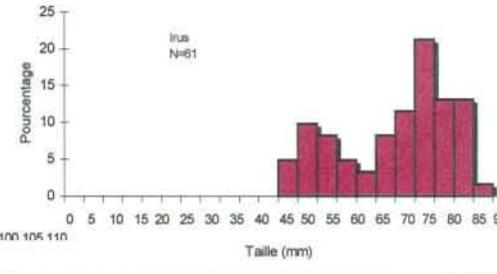
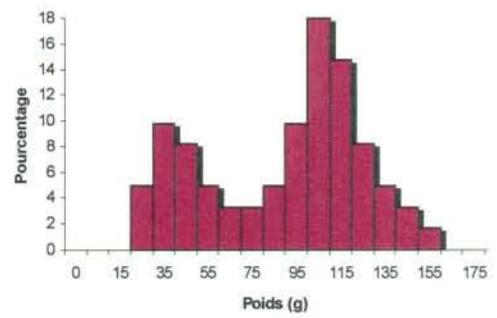
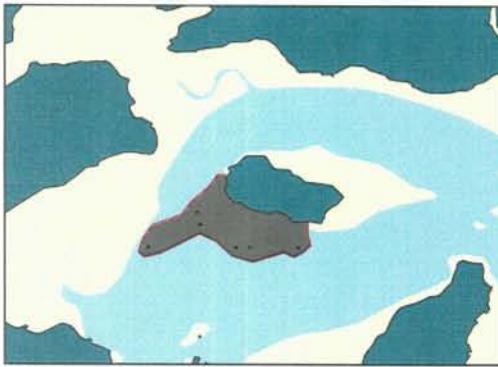
Ile aux moines (0.61 km²):



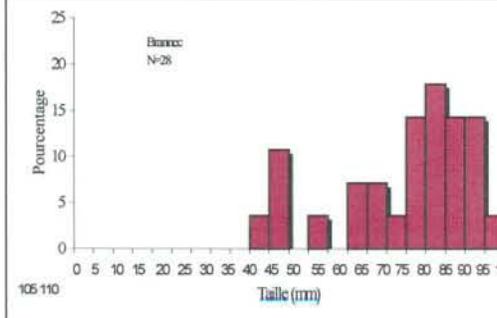
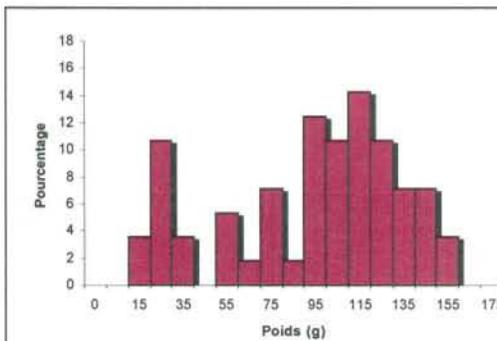
Jument/ Henn Tenn (0.37 km²):



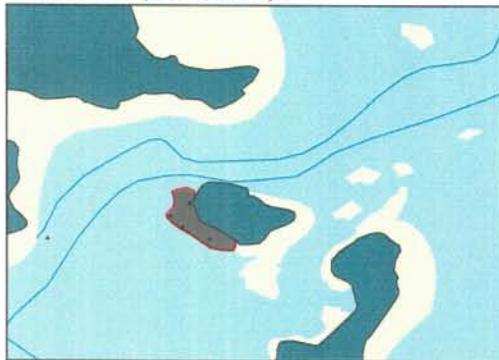
Irus (0.22 km²):



Creizic (0.14 km²):



Brannec (0.025 km²):



5.2.1.1. Biomasse totale par zone.

La surface de chaque strate a été calculée grâce au logiciel Arcview 3.2, les individus ayant été dénombrés et pesés, la densité moyenne et la biomasse moyenne par zone de 20m² ont pu être calculées.

La biomasse moyenne a été rapportée à la surface totale de chacune des zones, ce qui a permis d'en déduire la biomasse totale par strate.

Les résultats obtenus pour chaque zone et leur coefficient de variation (cv), figurent dans le tableau 2 ci-dessous :

	Surface (km ²)	Densité moyenne (/20m ²)	Biomasse moyenne (g/20m ²)	Biomasse totale (kg)
Moines	0.61	5 (cv=1.3)	475 (cv=1.20)	14500
Jument/ Henn Tenn	0.37	3.5 (cv=1.48)	400 (cv=1.54)	7400
Irus	0.22	10.16 (cv=0.62)	1135 (cv=0.55)	12400
Creizig	0.14	11.14 (cv=1.28)	1092 (cv=1.37)	7600
Gavrinis	0.11	2.5 (cv=2.17)	287 (cv=2.08)	1500
Logeo	0.092	1.6 (cv=1.13)	166 (cv=1.24)	775
Brannec	0.025	9 (cv=0.79)	1025 (cv=0.76)	1200

Tableau 2 : caractéristiques des populations de chaque secteur.

Pour une comparaison plus aisée les données de biomasse et de densité sont résumées dans la figure 5:

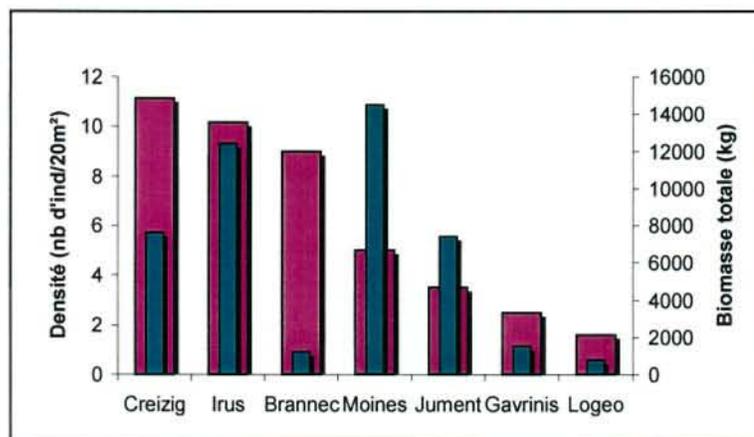


Figure 5 : Comparaison des densités et des biomasses totales par secteurs.

Il apparaît clairement que le paramètre surface des zones est essentiel. Ainsi les densités les plus fortes n'induisent pas forcément les biomasses les plus importantes. C'est le cas pour Creizig et Brannec qui présentent des densités parmi les plus fortes du Golfe mais de petites surfaces.

5.2.1.2. Biomasse exploitable estimée pour chaque zone.

Afin d'estimer la biomasse exploitable de chaque zone, seuls les individus de taille supérieure à la taille légale de capture doivent être considérés.

Or, la pêche professionnelle des ormeaux n'est pas autorisée en Bretagne Sud, donc aucun arrêté n'indique la taille légale de capture en pêche professionnelle. Seul un arrêté existe et concerne la pêche maritime de loisir et fixe la taille minimale à 80 mm.

En Bretagne Nord, l'exploitation professionnelle des ormeaux est régie par un système de licences dont l'arrêté figure en annexe 3, la taille minimale de capture autorisée y est de 90 mm.

Les calculs de biomasse ont donc été réalisés selon les deux tailles et les résultats figurent dans le tableau ci-dessous :

	Biomasse exploitable (kg) pour TC=80 mm	Biomasse exploitable (kg) pour TC=90 mm
Moines	7100	4500
Jument/ Henn Tenn	5200	3500
Irus	9000	7100
Creizig	5000	3600
Gavrinis	?	?
Logeo	?	?
Brannec	1400	1100
TOTAL	27700	19800

Tableau 3 : Résultats de l'estimation des biomasses exploitables de chaque secteur.

L'analyse de tous ces résultats permet de constater les caractéristiques différentes selon les zones considérées :

- La zone de l'île aux Moines présente des densités globalement moyennes, l'alternance de fonds très propices tels que les éboulis de blocs, et de fonds sableux, empêchent probablement le développement d'une population plus importante. La composition en taille des échantillons montre une petite proportion (seulement 38%) d'individus supérieurs à 80mm, et 22 % d'individus supérieurs à 90 mm. Il y a un déficit d'individus de classe de taille 75-80mm.
- Sur les fonds des alentours de la Jument et Henn Tenn, les densités sont globalement faibles à l'exception de quelques points de concentration. Une mise en exploitation de cette zone semble peu réaliste et en tous cas peu rentable (en terme de rendement par m²). Il faut noter une belle proportion d'individus supérieurs à 80 mm mais une faible présence de petits individus. Or le manque de clarté sur les relations stock / recrutement rend difficile la prévision de l'avenir à plus long terme de cette zone. Il y a ici aussi un déficit d'individus de 75 à 85 mm.
- Les trois secteurs Brannec, Irus et Creizig présentent les densités en ormeaux les plus fortes du Golfe (9 à 11.14 individus / 20m²). La proportion des individus supérieurs à 80 mm y est comprise entre 60 et 65% et celle des ormeaux supérieurs à 90 mm est d'environ 45 %. Mais il existe également pour ces sites un défaut dans les classes de taille de 70 à 85 mm.
- Enfin les zones de Gavrinis et Logeo montrent des densités très faibles et n'ayant pas pu récolter les ormeaux, l'analyse de la distribution des tailles n'est pas possible ici.

supérieurs à 80mm, et 22 % d'individus supérieurs à 90 mm. Il y a un déficit d'individus de classe de taille 75-80mm.

- Sur les fonds des alentours de la Jument et Henn Tenn, les densités sont globalement faibles à l'exception de quelques points de concentration. Une mise en exploitation de cette zone semble peu réaliste et en tous cas peu rentable (en terme de rendement par m²). Il faut noter une belle proportion d'individus supérieurs à 80 mm mais une faible présence de petits individus. Or le manque de clarté sur les relations stock / recrutement rend difficile la prévision de l'avenir à plus long terme de cette zone. Il y a ici aussi un déficit d'individus de 75 à 85 mm.
- Les trois secteurs Brannec, Irus et Creizig présentent les densités en ormeaux les plus fortes du Golfe (9 à 11.14 individus / 20m²). La proportion des individus supérieurs à 80 mm y est comprise entre 60 et 65% et celle des ormeaux supérieurs à 90 mm est d'environ 45 %. Mais il existe également pour ces sites un défaut dans les classes de taille de 70 à 85 mm.
- Enfin les zones de Gavrinis et Logeo montrent des densités très faibles et n'ayant pas pu récolter les ormeaux, l'analyse de la distribution des tailles n'est pas possible ici.

5.2.2. Analyse de la population globale.

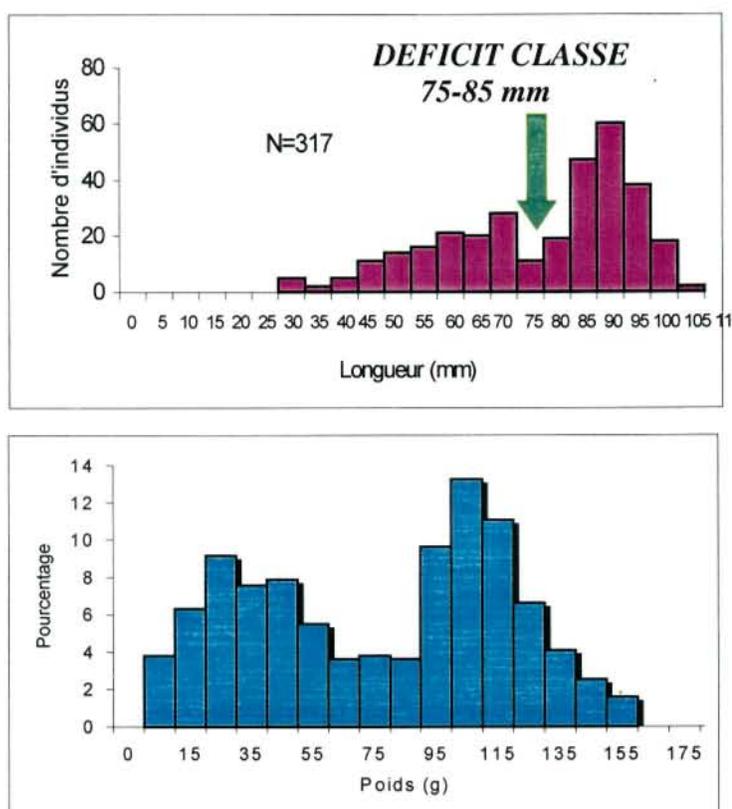


Figure 6 : Composition en taille et en poids des 317 individus mesurés.

Sur ces figures concernant l'ensemble de la zone d'étude, il apparaît nettement la faiblesse des effectifs des individus dont la taille est comprise entre 75 et 85 mm.

Concernant les résultats globaux de la zone d'étude, la totalité des zones potentielles indiquées dans le tableau 2 présente une densité moyenne de 0,302 ormeaux par m².

La population globale est estimée à 45 tonnes ($\pm 43\%$).

La population exploitable est estimée à 27.7 tonnes si la taille de capture autorisée est de 80 mm, et de 19.8 tonnes si TC=90 mm.

Les plongées réalisées en dehors du Golfe du Morbihan ont permis d'observer que la population d'ormeaux s'étendait assez largement. Ainsi de grandes densités d'ormeaux ont été observées sur la côte ouest de Belle Ile ainsi que sur la côte sauvage de Quiberon.

Les observations sur la côte de Locmariaquer, confrontées aux témoignages des pêcheurs locaux, semblent révéler une exploitation illégale intensive puisque les densités y sont faibles voire nulles.

6. Discussion.

Chaque zone présente un profil différent. Toutefois il est possible d'en regrouper certaines afin de résumer les caractéristiques de la population d'ormeaux du Golfe du Morbihan.

Ainsi les zones de Creizig, Irus et Brannec présentent les densités en ormeaux les plus importantes du Golfe ; respectivement $0.557/m^2$, $0.508/m^2$ et $0.508/m^2$. Mais leur surface étant faible, la biomasse exploitable sur ces trois zones confondues n'est que de 15.4 tonnes si $TC=80$ mm et 11.8 tonnes si $TC=90$ mm .

Le deuxième profil qui se dessine concerne les zones de l'Ile aux Moines et Jument/ Henn Tenn ; en effet les densités rencontrées y sont moyennes (resp. $0.25/m^2$ et $0.175/m^2$) mais les surfaces sont assez grandes. Ainsi sur les 0.98 km² de ces deux strates, l'estimation de biomasse exploitable est de 12.3 t pour $TC=80$ mm et 8 t pour $TC=90$ mm.

Enfin les zones de Gavrinis et du Logeo présentent de faibles densités d'ormeaux (resp. $0.125/m^2$ et $0.08/m^2$) avec de petites surfaces potentielles. Les ormeaux n'ayant pas pu être mesurés sur ces zones, aucun résultat de biomasse exploitable n'est donc estimé. Mais les densités étant faibles et les surfaces réduites, il est évident que la biomasse exploitable y est faible. Toutefois il faut préciser que les résultats la zone du Logeo sont tout particulièrement discutables du point de vue des densités observées ; en effet beaucoup de blocs retournés y ont été observés et cette zone est très probablement la cible d'un braconnage intensif.

Outre ces considérations quantitatives, il faut noter la quasi absence de la classe de taille 75/85 mm. D'après les courbes de relation taille/ poids et les résultats sur la croissance de Forster en 1976, celle-ci correspond probablement à la classe d'âge née en 1998. Ce phénomène incite à une attention toute particulière ces prochaines années car ce déficit concernera une partie des individus de la population exploitable. Il y a plusieurs hypothèses pour expliquer ce manque; en effet, en 1998 ont été observées des mortalités importantes sur les côtes Nord de Bretagne ainsi qu'à Belle-Ile. Celles-ci provenaient d'un vibrio et ce même phénomène a pu se produire dans le Golfe du Morbihan. L'absence de reproduction des individus cette année-là, le mauvais recrutement des larves, la mortalité importante des jeunes sont les raisons possibles pour expliquer la quasi absence des individus de 75 à 85 mm en 2002.

Enfin certaines difficultés rencontrées lors de l'étude doivent être précisées afin de signaler le caractère relatif des valeurs obtenues. En effet, plusieurs biais peuvent se glisser dans l'évaluation du stock du fait de la complexité du travail.

Le Golfe du Morbihan est un site particulièrement complexe du fait des forts courants de marée qui y règnent et certains aspects de la méthodologie ont parfois été difficiles à respecter.

6.1. Incertitudes liées aux estimations de surface des strates.

L'absence de carte concernant la nature précise des fonds du Golfe a été source de difficultés. En effet, il a fallu compiler plusieurs types de données - plus ou moins précises - afin d'en avoir une image relativement complète. Ainsi, la carte du SHOM n°7033 G ne couvre que la partie sud du site d'étude, la cartographie biosédimentaire de S. Chauvaud ne détaille pas toute la surface du Golfe, et les zones décrites par les pêcheurs ne sont ni précises, ni valides en tant que telles. Notre vision de la nature des fonds est donc elle-même imprécise.

6.2. Incertitudes liées au traitement de la surface échantillonnée.

Le travail d'échantillonnage était effectué en plongée sous-marine par des plongeurs scientifiques de l'Ifremer et des pêcheurs professionnels. L'efficacité de capture d'un plongeur n'est pas totale et elle varie selon la taille des ormeaux et la nature du fond. En effet les petits ormeaux de taille inférieure à 40 mm sont très difficiles à repérer et les sites de forêt de laminaires sont très difficiles à traiter.

De plus l'efficacité de capture est différente pour chaque plongeur du fait de l'expérience, de l'acuité visuelle de chacun ; par exemple les pêcheurs d'oursins ont une grande pratique des fonds du Golfe car ils doivent repérer les oursins très rapidement lors d'apnée successives.

Les conditions de travail telles que la houle ou le courant peuvent également faire varier cette efficacité.

C'est pourquoi nos estimations d'abondance sont entachées d'une grande incertitude. Les valeurs de biomasse sont plus proches de la réalité du fait du faible poids des petits individus. Cependant, les individus repérés lors des plongées correspondent à la fraction vulnérable de la population et c'est bien cette partie du stock qui constitue la cible des futurs exploitants. Sa description est donc suffisante pour répondre à la question qui était posée.

6.3. Incertitudes liées à la délimitation de l'unité d'échantillonnage.

L'unité d'échantillonnage couvre une surface de 20 m², physiquement elle correspond à un transect de 10 m de longueur, sur une largeur de 1 m de chaque côté. Or les conditions de travail telles que le courant ou la nature du fond peuvent rendre cette surface imprécise.

6.4. Incertitudes liées à la distribution des ormeaux.

La distribution des populations d'ormeaux est très hétérogène et le plan d'échantillonnage a pu introduire des erreurs dans l'estimation d'abondance globale. Une plus grande quantité d'échantillonnages aurait permis de minimiser ce type de biais, mais le temps imparti pour l'étude ne le permettait pas.

Enfin il est à noter que cette ressource est exploitée de façon illégale depuis déjà plusieurs années, la vision de la population telle qu'elle est décrite ici ne correspond pas à l'« état zéro » de celle-ci. C'est l'estimation d'un stock déjà en cours d'exploitation qui a été réalisé.

7. Conclusion.

Le Golfe présente des fonds très mosaïqués, et les surfaces des habitats propices aux populations d'ormeaux sont assez réduites (1.56 km²). Trois zones présentent des densités d'ormeaux intéressantes du point de vue rentabilité ; Brannec, Irus et Creizig. Mais leur surface étant faible, la biomasse exploitable, celle correspondant aux individus de taille supérieure à 80 mm (taille légale de capture), est moyenne. Ces trois zones seraient exploitables mais suivant un faible effort de pêche.

Les secteurs de l'Ile aux moines et Jument/ Henn Tenn montrent des densités moyennes à faibles et ne sont donc pas exploitables de façon rentable.

Enfin Gavrinis et le Logeo ont révélé de faibles densités d'ormeaux, ceci pourrait provenir d'une exploitation illégale intense. En effet de nombreux blocs retournés ont été observés lors des plongées d'échantillonnage sur les stations du Logeo.

En outre, il faut noter la quasi absence de la classe de taille 75/85 mm qui correspond probablement à la classe d'âge née en 1998. Il faut de ce fait porter une grande attention à cela. En effet, ce déficit concernera ces prochaines années une partie des individus de la population exploitable (taille supérieure à 80 ou 90 mm).

Enfin dans le but de replacer le Golfe du Morbihan dans un contexte plus large, quelques points d'échantillonnage ont été réalisés sur Belle Ile et la côte

sauvage de Quiberon. Ces observations ont révélé de belles densités d'ormeaux en général supérieures à celles des populations du Golfe.

Ainsi concernant le site étudié en tant que tel, il paraît difficile d'y envisager une mise en exploitation durable. En revanche d'après les observations faites en dehors du Golfe, il semble que l'étendue couverte par les populations d'ormeaux soit assez grande. Il serait donc judicieux de réfléchir à la question d'une mise en exploitation sur une zone plus large incluant notamment les côtes de Quiberon, et Belle Ile. L'effort de pêche s'en trouverait en théorie plus diffus mais l'enceinte abritée que constitue le Golfe resterait la plus accessible...

8. Bibliographie

- BERTHOUP. & Al., 1985. Etat actuel des connaissances sur les stocks naturels d'ormeaux : éléments halieutiques et juridiques. Pêches marit. Vol 64, n°1286, p. 288-294.
- CHASSE C. & GLEMAREC M., 1976. Atlas des fonds meubles du plateau continental du Golfe de Gascogne - Cartes biosédimentaires. Laboratoire d'océanographie biologique, Université de Bretagne Occidentale, 9 pp.
- CLAVIER J. & RICHARD O., 1982. *Etude expérimentale du déplacement de l'ormeau (Haliotis tuberculata) dans la nature. Rev. Trav.Inst. Pêches marit. Vol 46, n°4, p.315-326*
- CLAVIER J. & RICHARD O., 1984. *Estimation du stock naturel d'ormeaux (Haliotis tuberculata) dans la région de St. Malo. Vol 48, n°3-4, p. 95-105.*
- CLAVIER J. & CHARDY P., 1989. *Investigation into the ecology of the ormer Haliotis tuberculata L., factors influencing spatial distribution. Aquat. Living Resour. Vol 2, n°4, p.191-197.*
- CLAVIER J., 1983. *Initial data on natural ormer (Haliotis tuberculata) stocks in the St. Malo region. Can. Transfl. Fish. Aquat. Sci. 4928, 160 pp.*
- CLAVIER J., 1983. Etude en vue de l'exploitation des ormeaux dans la région de St. Malo. Méthode et résultats préliminaires. Ab. Marit. Mus. Nat. Hist. Nat. Vol 9, n°1, pp.1-11.
- COCHARD J.C, 1983. Research on factors determining sexuality and reproduction in Haliotis tuberculata L. Can. Transfl. Fish. Aquat. Sci. 4946, 162 pp.
- COCHARD J.C & J.P FLASSCH, 1981. Etat des connaissances sur l'ormeau (Haliotis tuberculata). CNEXO actes de colloques, 12, p. 55-59.
- FORSTER G.R., POTTS G.W., SWINFEN R., 1982. Changes in the ormer populations of Guernsey and Jersey. J.Mar.Biol.Ass.UK. 62, p. 717-727.
- FINDLAY M. & WILLERTON P. Relationship between shell length and water depth in the Guernsey ormer (Haliotis tuberculata L.) population. Fish. Manage. Ecol. vol 3, n°3, p. 279-280

- HAYASHI I., 1980. Structure and growth of a shore population of the ormer (*Haliotis tuberculata*). J. Mar. Biol. Assoc. UK. Vol 60, 2, p. 431-437.
- HAYASHI I., 1980. The reproductive biology of the ormer (*Haliotis tuberculata*). J. Mar. Biol. Assoc. UK. Vol 60, 2, p. 415-430.
- INOUE M, 1976. Awabi (Abalone). Fish. Prop. Data Book p. 19-60. Traduction dans MOTTET, 1978).
- MARCAILLOU B. et al., 1996. Caractéristiques sédimentaires du Golfe du Morbihan : granulométrie, teneurs en eau, matière organique et phosphore total. IFREMER, ODEM 46 pp.
- MARCOS F., JANIN J.M., LA SAUX J.M., 1995. Modélisation hydrodynamique du Golfe du Morbihan. Direction des Etudes et des Recherches, Service Application Electricité et Environnement p120-135.
- MCSHANE P.E., 1995. Patch dynamics and effects of exploitation of abalone (*Haliotis iris*) exploitation. Fisheries Research 25 (1996) p. 191-199.
- MAZURIE J. & Al, 1999. Les mortalités d'ormeaux en Bretagne nord en 1998. Synthèse des observations et analyse. Rapport Ifremer RA/LCB/007. 14 pp.
- MGAYA Y.D. & MERCER J.P., 1995. The effects of size grading and stocking density on growth performance of juvenile abalone (*Haliotis tuberculata* L.) Aquaculture Elsevier Science B.V. Vol 136, 3-4, p. 297-312.
- MGAYA Y.D., 1995. Synopsis of biological data on the European abalone (*Haliotis tuberculata* L.) FAO Fish. Synop. 156, 28 pp.
- MOTTET, 1978. A review of the fishery biology of abalones. Wash. Dep. Fish. 81 pp.
- PECK S. & CULLEY B., 1990. Structure and density of *Haliotis tuberculata* populations around the coasts of Jersey, channel isles. J.Mar.Biol.Ass.UK. 70, p. 67-75.
- SANDERS M.J., BEINSSSEN K.H.H., 1995. Bio-economic modelling of a fishery under individual transferable quota management : a case study of the fishery for blacklip abalone *Haliotis rubra* in the Western Zone of Victoria (Australia). Fisheries Research 27 (1996) p. 179-201.

- SHEPHERD S.A., 1973. Studies on southern australian abalone. 1. Ecology of five sympatric species. Australian J. Mar. Fresh. Res. 24. P.217-257.
- SHEPHERD S.A., TEGNER M.J., GUZMAN DEL PROO S.A., 1992. Abalone of the world. Biology, fisheries and culture. Fishing News Books. 608 pp.
- SHEPHERD S.A., KIRKWOOD G.P., SANDLAND R.L., 1982. Studies on Southern Australian Abalone (Genus Haliotis). III. Mortality of two exploited species. N°33, p265-272.
- SLOAN N.A & P.A BREEN, 1998. Northern abalone, Haliotis kamtschatkana, in British Columbia : fisheries and synopsis of life history information. Can.Spec.Publ.Fish..aquat.Sci.103 :46pp.
- STEPHENSON T.A., 1924. Note on Haliotis tuberculata. J. Mar. Biol. Ass. UK. 13(2). P. 480-495.

CARTES

Carte 1: Définition de la zone d'étude



 Zone d'étude

Bathymétrie

-  estran
-  prof. de 0 à 5 m
-  prof. de 5 à 10 m
-  prof. de 10 à 20 m
-  prof. de 20 à 30 m



Carte 2: Localisation des strates d'échantillonnage



Nom des strates

-  brannec
-  creizig
-  gavrinis
-  irus
-  jument/henn tenn
-  logeo
-  moines

Bathymétrie

-  estran
-  prof. de 0 à 5 m
-  prof. de 5 à 10 m
-  prof. de 10 à 20 m
-  prof. de 20 à 30 m

4 0 4 8 Kilometers



Carte 3: Positions des points d'échantillonnage



 Secteurs propices aux ormeaux

 Fonds potentiels à ormeaux

 Nature du fond non propice

Bathymétrie

 estran

 prof. de 0 à 5 m

 prof. de 5 à 10 m

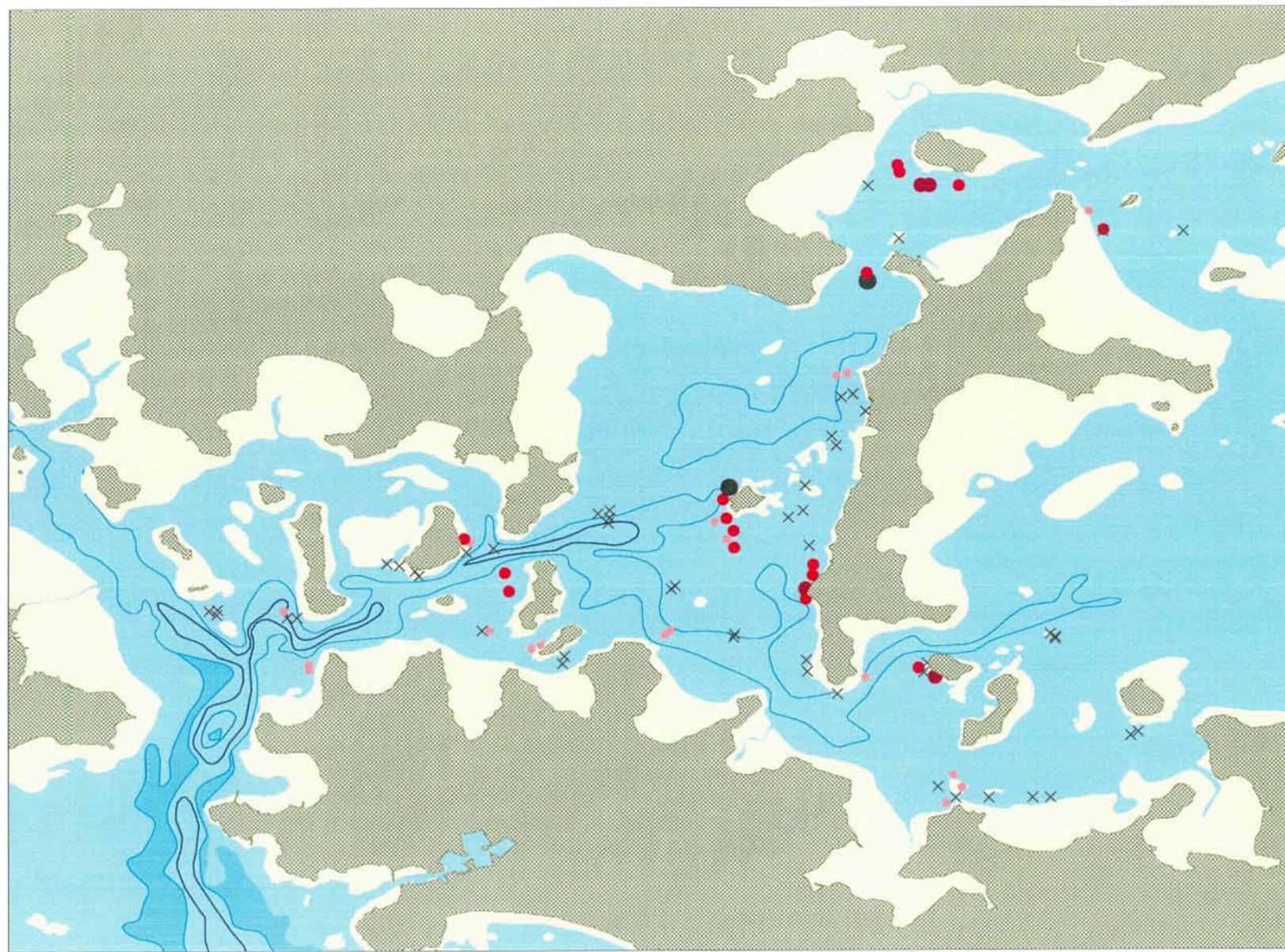
 prof. de 10 à 20 m

 prof. de 20 à 30 m

4 0 4 8 Kilometers



Carte 4: Quantités d'ormeaux capturés



Nombre d'ormeaux
(sur 20 m²)

- x 0
- 1-5
- 5-15
- 15-30
- 30-45

Bathymétrie

- estran
- prof. de 0 à 5 m
- prof. de 5 à 10 m
- prof. de 10 à 20 m
- prof. de 20 à 30 m

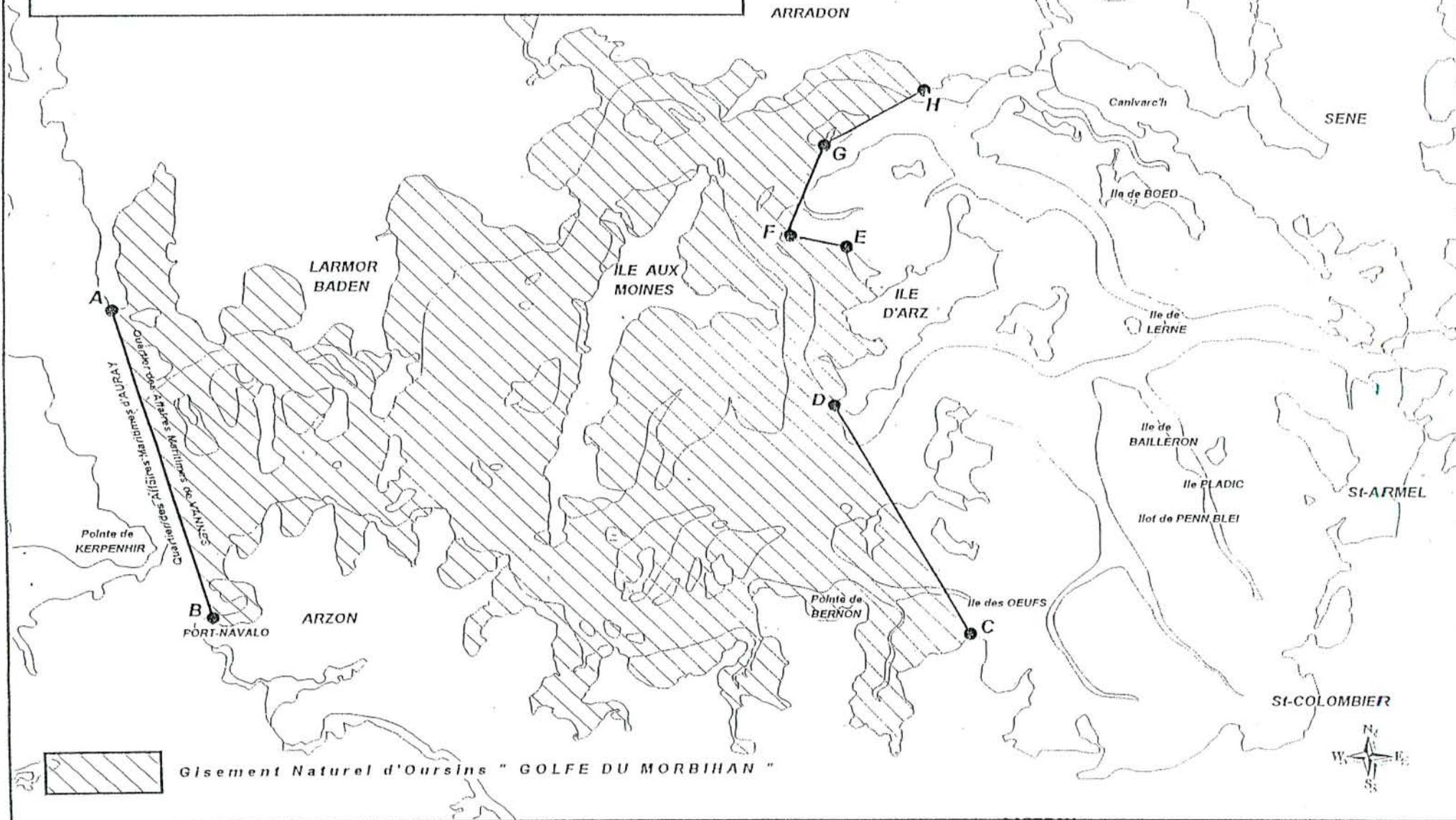
4 0 4 8 Kilometers



Annexe 1 :
Limites du gisement naturel d'oursins du Golfe du Morbihan.

**ANNEXE à l'arrêté DRAM n° 252/99
du 08 novembre 1999**

Portant classement administratif d'un gisement d'oursins
sur le littoral de la Direction Départementale Des Affaires Maritimes
du MORBIHAN
(Quartier de VANNES)



Annexe 2 :
Questionnaire soumis aux pêcheurs d'oursins.

Questionnaire

Ceci est un questionnaire anonyme, n'inscrivez aucun nom, aucune signature !

Les questions 7 et 8 sont à compléter sur la carte ci-jointe.

- 1) Depuis combien de temps pratiquez-vous la pêche à l'oursin ?
-
- 2) Pratiquez-vous un autre type de pêche dans le Golfe ?
Si oui, lequel ?
-
- 3) Avez-vous constaté la présence d'ormeaux en quantité remarquable dans le Golfe ?
Oui Non (1)

Si oui, depuis combien d'années ?
-
- 4) Avez-vous prélevé des ormeaux ces dernières années dans le Golfe ?
Oui Non (1)

Si oui, pouvez-vous estimer même grossièrement quelles quantités ?
.....Kg en 2002,Kg en 2001,.....Kg en 2000.
- 5) A quelle profondeur plongez-vous pour prélever les oursins ? Entrem et m.

A quelle profondeur avez-vous observé des ormeaux ?
-

Annexe 3 :
Délibération du CRPMEM portant création et fixant les conditions d'attribution de la licence de pêche aux ormeaux au nord du cap de la Chèvre.

**COMITE REGIONAL DES PECHEES MARITIMES
ET DES ELEVAGES MARINS DE BRETAGNE****DELIBERATION N° 43/96 DU 26 JUIN 1996****PORTANT CREATION ET FIXANT LES CONDITIONS D'ATTRIBUTION
DE LA LICENCE DE PECHE AUX ORMEAUX
AU NORD DU CAP DE LA CHEVRE**

Le Comité Régional des Pêches Maritimes et des Elevages Marins de Bretagne,

- Vu la loi n° 91 411 du 02 mai 1991 relative à l'organisation interprofessionnelle des pêches maritimes et des élevages marins et à l'organisation de la conchyliculture ;
- VU le décret n° 92-335 du 30 mars modifié par le décret n° 92-955 du 8 septembre 1992 fixant les règles d'organisation et de fonctionnement du Comité national des pêches maritimes et des élevages marins et notamment son article 22 ;
- VU l'arrêté ministériel DPMCM du 13 septembre 1993 portant création d'une licence pour la pêche des coquillages dans les eaux sous souveraineté française ;
- VU la délibération n° 15/93 du CNPM relative à la création et fixant les conditions d'attribution de la licence de pêche des coquillages, autres que la coquille Saint-Jacques, sur les gisements délimités du littoral français.

DECIDE**Article 1**

Il est institué une licence spéciale pour la pêche aux ormeaux entre les limites des Régions Basse-Normandie/Bretagne, le parallèle du Cap de la chèvre, et la limite des eaux territoriales. Ce périmètre est divisé en quatre zones:

- Zone 1 : la limite des régions Basse-Normandie/Bretagne au méridien de l'île des Ebblens - responsable CLPM de Saint-Malo.
- Zone 2 : du méridien de l'île des Ebblens au méridien de la pointe de Biffot - responsable CLPM de Saint-Brieuc.
- Zone 3 : du méridien de la pointe de Biffot au méridien de la pointe de Locquirec - responsable CLPM de Paimpol.
- Zone 4 : du méridien de la Pointe de Locquirec au parallèle du Cap de la Chèvre - responsable CLPM du Nord-Finistère.

Les armateurs des navires titulaires de cette licence reçoivent des extraits de licence, auxquels sont attachées les mêmes prérogatives et obligations que la licence principale, correspondant au nombre de marins répondant aux conditions particulières d'exercice de la pêche des ormeaux et embarqués sur ces navires.

- 2 -

Seuls les navires titulaires de cette licence, et les marins embarqués sur ces navires sont autorisés à pratiquer la pêche professionnelle aux ormeaux.

Article 2

Le Comité régional des pêches maritimes et des élevages marins peut fixer chaque année un contingent de licences, et/ou un contingent d'extraits de licence pour l'ensemble du périmètre ou des parties du périmètre (zone définie à l'article 1), et un CLPM responsable de zone.

Article 3

La licence spéciale ne peut être délivrée qu'à un navire actif au sens du POP d'une longueur hors tout inférieure ou égale à 16 mètres répondant aux conditions spéciales de sécurité fixées par les affaires maritimes, pour ce genre de pêche, et dont le patron justifie d'au moins 36 mois de navigation à la pêche ou 24 mois pour les capacitaires.

Le demandeur de licence doit justifier personnellement des conditions réglementaires pour la commercialisation des coquillages, et/ou présenter des contrats de vente à des acheteurs justifiant de ces conditions.

Pour obtenir des extraits de licence, limités au nombre de 3 par navire, l'armateur demandeur de licence devra justifier que les marins effectivement embarqués sur son navire répondent aux conditions fixées par les affaires maritimes et ont pratiqué la pêche professionnelle embarquée au moins 6 mois pendant les 12 mois précédant la date de dépôt de la demande, compte tenu des périodes de maladie, d'invalidité et d'arrêts techniques éventuels dûment motivés.

Les marins embarqués, répondant aux conditions particulières d'exercice de la pêche des ormeaux, devront être titulaires d'une autorisation administrative spéciale nominative nécessaire à l'exercice de leur activité et délivrée par les affaires maritimes.

Article 4

La demande de licence et d'extraits de licence, est présentée avant le 15 juillet de chaque année auprès du Comité local dont dépend le navire. Elle doit être accompagnée des justificatifs de conditions d'attribution définies ci-dessus, et de paiements des taxes parafiscales aux différents organismes professionnels, et des valeurs du montant de la licence ou de ses extraits.

La licence et les extraits de licence sont délivrés par le Comité Régional.

Lorsqu'il est établi des zones, la licence et ses extraits ne sont valables que pour la zone demandée. Un navire ne peut obtenir plus d'une licence sur l'ensemble du périmètre défini à l'article 1.

Article 5

La licence ainsi que ses extraits n'est valable que pour une campagne, elle donne lieu au versement d'une contribution fixée annuellement par le Comité Régional des Pêches Maritimes et des Elevages Marins.

- 3 -

Le montant de cette contribution sera doublé pour toute demande de licence ou d'extraits déposée au-delà de la date fixée à l'article 4 ci dessus.

Les sommes dégagées alimentent un fonds géré par le Comité Régional devant servir à financer la gestion des licences (Comité National, Comité Régional, Comité local), la promotion du produit, la gestion de la ressource (repeuplement) et la surveillance.

Article 6

Si le nombre de demandes de licences ou d'extraits de licence est supérieur aux contingents fixés par le Comité Régional, les priorités d'attribution sont les suivantes :

- Armateurs ayant obtenu une licence ou un extrait de licence au cours de la campagne précédente.
- navires se substituant à un navire ayant déjà obtenu une licence au cours des deux dernières campagnes et dont le propriétaire armateur est le même.

Si après ces priorités, le nombre demandé est toujours supérieur aux contingents fixés par le Comité Régional, la commission "Coquillages" établit une liste des licences en prenant en compte la date de la demande avec tirage au sort s'il y a lieu.

Les navires n'ayant pas fourni les éléments statistiques pour eux mêmes et les marins embarqués, sont déclassés.

Les listes des licences et extraits de licence sont fixées pour chaque campagnes par la commission "Coquillages" du Comité régional.

Article 7

Par délibérations spéciales, le Comité régional peut fixer :

- les dates d'ouverture et de fermeture de la pêche.
- des quotas de pêche par licence et/ou par extrait de licence.
- des quotas globaux de pêche pour l'ensemble du périmètre défini à l'article 1 et/ou pour partie de ce périmètre.

Chaque CLPM responsable de zone, peut définir des jours de pêche et des secteurs de pêche dans sa zone de compétence.

Article 8

Chaque détenteur de licence doit au plus tard, le vendredi de chaque semaine, déposer au CLPM dont dépend la zone de pêche :

- 1 - les statistiques de production de la semaine précédente pour chaque extrait de licence avec les justificatifs de vente.
- 2 - le lieu de débarquement de la pêche qui peut être fixé par le CLPM responsable de zone.

Avant de mettre en pêche le détenteur de licences doit obligatoirement informer le CROSS compétent de sa position, du nombre de pêcheurs à bord.

Article 9

Les ormeaux de taille inférieure à 90 millimètres ne devront pas être pêchés. Pendant l'ouverture de la pêche, la pêche des ormeaux est interdite, les samedis, dimanches et jours fériés. Il ne peut être détenu à bord, les jours de pêche que des ormeaux.

Article 10

La délibération 21/94 du 20/08/94 est abrogée.

Article 11

Les infractions à la présente délibération et à celles prises pour son application sont recherchées et poursuivies conformément à la loi 91-411 du 2 mai 1991 et aux dispositions du décret du 92-395 du 30 mars 1992, modifié par décret 92-955 du 03 septembre 1992.

Le Président,
Yves L'HELGOUALC'H

