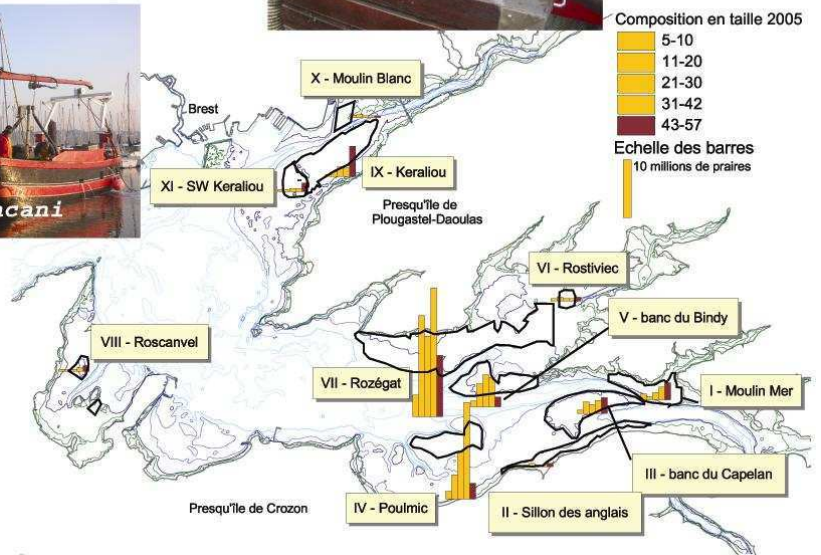


Evaluation du stock de praires en rade de Brest



Mission océanographique à bord du navire professionnel Jeancani, octobre 2005

Avec la participation de S. Bermell-Fleury, P. Arzel, M. Fritsch, M.M. Pédel

Sommaire

INTRODUCTION.....	2
I. LA MISSION.....	3
1. PARTICIPANTS	3
2. PLAN D'ECHANTILLONNAGE.....	3
3. SUBSTRAT	4
4. MATERIEL MIS EN OEUVRE	4
5. PROTOCOLE D'ECHANTILLONNAGE	5
6. MESURES	8
7. OUTIL DE TRAITEMENT DE DONNEES	9
II. RESULTATS ET COMPARAISON 2001 - 2005.....	10
1. NOTION D'EXTRAPOLATION	10
2. DENSITE MOYENNE DES PRAIRES PAR STRATE	10
3. BIOMASSE MOYENNE DES PRAIRES PAR STRATE.....	13
4. EFFECTIF TOTAL ET PAR STRATE DES PRAIRES.....	15
5. BIOMASSE TOTALE DES PRAIRES PAR STRATE	16
6. BIOMASSE EXPLOITABLE DES PRAIRES.....	17
7. COMPOSITION EN TAILLE DES PRAIRES	19
8. STRUCTURE DEMOGRAPHIQUE DES PRAIRES.....	20
III. CONCLUSION.....	23
ANNEXE	24
<i>Relation taille-poids des praires.....</i>	<i>24</i>
<i>Relation taille-âge des praires.....</i>	<i>25</i>
<i>Comparaison de la croissance des praires avec les travaux menées en 1978.....</i>	<i>25</i>
<i>Relation poids-âge des praires.....</i>	<i>26</i>
<i>Coordonnées des stations.....</i>	<i>27</i>
BIBLIOGRAPHIE.....	36

Introduction

Pendant les années 50, la praire a joué un rôle secondaire dans le contexte maritime local. Au cours des années 50, cette espèce était ciblée par une flottille différente de la coquille Saint-Jacques de la rade de Brest, à capacité de capture modeste (flottille du Relecq Kerhuon) permettant la réalisation des captures annuelles moyennes de l'ordre de 150 tonnes. La décennie 60, après l'effondrement du stock coquillier a vu la praire occuper une place de ressource de substitution pour atteindre des productions dépassant les 400 tonnes. Les premières étapes de l'évolution de cette pêcherie sont détaillées par Le Gall (1969) et Piboubès (1973). Petit à petit, la flottille s'est transformée (à partir des années 70, entrée progressive des goémoniers dans la pêcherie). Le déclin de la production jusqu'à l'interruption de la pêche au cours des années 80 est la conséquence de l'accroissement des capacités de capture combiné avec une stratégie démographique de population peu avantageuse. Les recrutements abondants sont plutôt rares ; à titre d'exemple, l'analyse effectuée par Berthou (1983) sur la pêcherie de la même espèce dans le golfe normand-breton a montré que, sur une période de plus de 7 ans, seule une classe d'âge, à savoir celle née en 1971, a supporté le poids de la pêche. A partir de la fin des années 80, le stock de praires de la rade de Brest est caractérisé par plusieurs classes d'abondance satisfaisante, combinées à un arrêt total de la pêche pendant plusieurs années ; cette situation a contribué au redressement du stock qui a atteint aujourd'hui des niveaux de capture comparables à ceux des années 50. La praire, espèce moins emblématique que la coquille Saint-Jacques dans le contexte local, est néanmoins depuis plusieurs années l'espèce de la rade de Brest la plus importante en chiffres d'affaires et son évolution mérite attention.

L'épisode de l'ASP en rade de Brest a conduit à la fermeture de la pêche à la coquille Saint-Jacques de novembre 2004 à avril 2005. Les coquilliers de la rade de Brest se sont donc concentrés sur la pêche à la praire et les débarquements ont atteint environ 160 tonnes contre 130 tonnes les années antérieures.

Dans ce nouveau contexte, il s'avère important de connaître l'évolution du stock de praires après une pêche intensive lors de la saison de pêche 2004-2005 et dans la continuité des travaux similaires d'évaluation du stock de praires menées par l'Ifremer au printemps 2001.

Ce rapport présente les résultats de l'évaluation du stock de praires réalisée en octobre 2005 et les compare avec ceux de 2001 (Pitel *et al.*2001).

I. La mission

La mission s'est déroulée en rade de Brest à bord du Jeancani (figure 1), navire professionnel, coquillier de 12 mètres, dont le patron est Jean-Yves Le Goff. 6 personnes au total embarquaient chaque jour.



Figure 1 : Navire professionnel Jeancani au port de Brest

1. Participants

Mathilde Pitel-Roudaut, Ifremer (7 jours), chef de mission
Stéphane Martin, Ifremer (7 jours)
Jérôme Huet, Ifremer (1 jour)
Marie-Michèle Pédel, Ifremer (1 jour)
Sylvain Bermell-Fleury, Ifremer (3 jours)
Pierre Arzel, Ifremer (1 jour)
Manon Fritsch, Ifremer (1 jour)
Marie-Louise Muzellec, Comité Local des Pêches du Nord Finistère (2 jours)
Régis Lasbleizh, Comité Local des Pêches du Nord Finistère (2 jours)
Christian Corre, Comité Local des Pêches du Nord Finistère (2 jours)

2. Plan d'échantillonnage

La rade de Brest a été subdivisée en 11 secteurs homogènes du point de vue de la pression de pêche définis avec la collaboration du Comité Local des Pêches du Nord Finistère (carte 1). Ces secteurs sont appelés « strates » dans notre étude.

9 strates sont communes avec la zone d'étude de 2001. Les 2 strates rajoutées (**X-Moulin Blanc** et **XI-SW Keraliou**) à la demande des pêcheurs représentent des nouvelles zones de pêche exploitées en 2004-2005 lors de la fermeture de la pêche à la coquille Saint-Jacques.

Au cours des 7 jours de travail en mer prévus, 210 stations ont été réparties dans les 11 strates avec une allocation proportionnelle à la surface. La position de ces stations a été

sélectionnée de façon aléatoire dans chaque strate à l'aide d'un programme informatique (Fifas, 1991).

Dans la pratique, les conditions météorologiques étant bonnes et aucun problème technique majeur n'ayant été déploré, nous avons pu effectuer 198 sur 210 stations (au lieu de 131 en 2001) sur 7 jours de mer soit 28 stations par jour en moyenne (cf annexe : coordonnées des stations).

Strate I, Moulin Mer	14 stations (28 bennes)
Strate II, Sillon des Anglais	10 stations (20 bennes)
Strate III, Banc du Capelan	25 stations (50 bennes)
Strate IV, Poulmic	18 stations (36 bennes)
Strate V, Banc du Bindy	19 stations (38 bennes)
Strate VI, Pointe de Rostiviec	2 stations (4 bennes)
Strate VII, Pen A Lan-Rozegat	66 stations (132 bennes)
Strate VIII, Roscanvel	4 stations (8 bennes)
Strate IX, Banc de Keraliou	28 stations (56 bennes)
Strate X, Moulin blanc	6 stations (12 bennes)
Strate XI, Sud-Ouest banc de Keraliou	6 stations (12 bennes)

3. Substrat

Le maërl est le substrat le plus fréquemment rencontré lors de l'évaluation. Seule la strate **VIII-Roscanvel** présente un fond de graviers et débris coquilliers. Le maërl vivant est en plus forte proportion dans la strate **VII-Pen A Lan-Rozegat**. Le type de substrat est intéressant à noter car selon les travaux de Djabali et Yahiaoui (1978) dans le golfe normand-breton, il apparaît que la croissance des praires est la plus forte dans les bancs de maërl et autres lithothamniés.

4. Matériel mis en oeuvre

La benne Hamon (figures 2 et 3) est l'engin de prélèvement standard que l'Ifremer a adopté pour ce type d'évaluation de stock de bivalves.

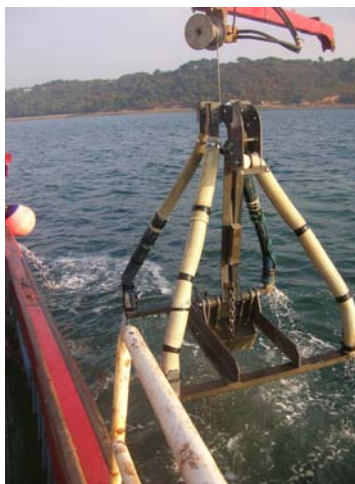


Figure 2 : La benne Hamon chargée de sédiments remonte à bord

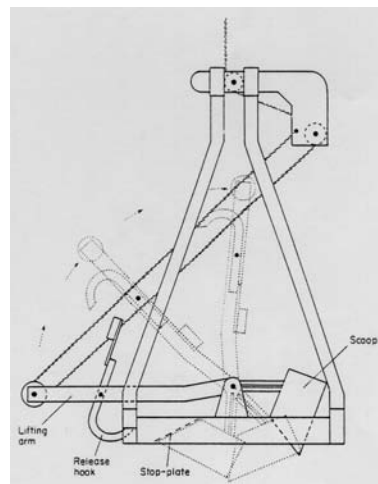


Figure 3 : Croquis de la benne Hamon

La densité de l'espèce est faible (figure 4) et la surface de prélèvement de la benne Hamon constitue le minimum envisageable pour estimer les praires.

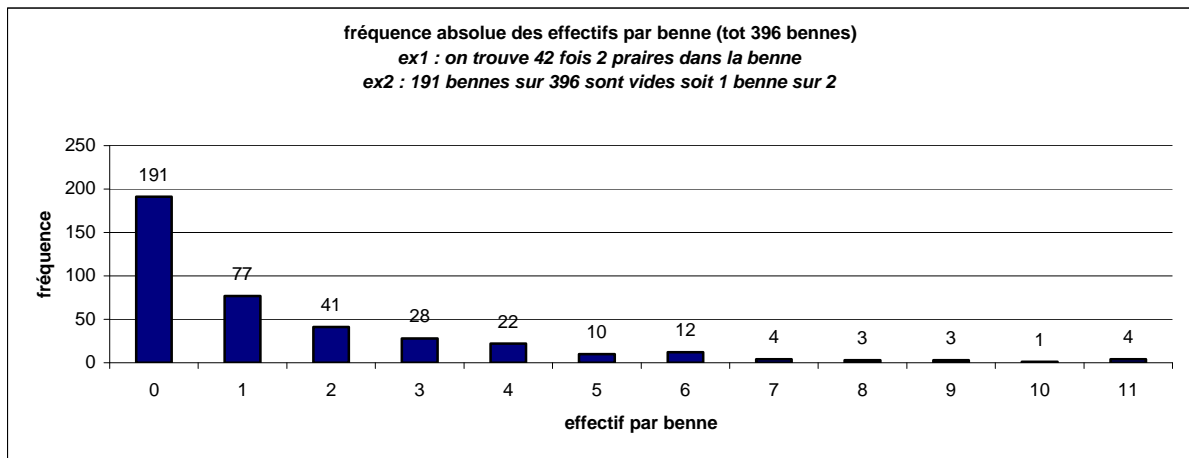


Figure 4 : Fréquence des effectifs par benne (nombre total de bennes : 396)

5. Protocole d'échantillonnage

2 bennes sont effectuées par station. Le prélèvement de la benne Hamon (figure 5) consiste à collecter 0,25 m² de sédiment sur une profondeur de l'ordre de 20 cm grâce au godet de la benne qui se referme après que la benne ait touché le fond (figure 3).

Le sédiment collecté dans le godet est trié (figures 6 et 7) à l'aide de 3 tamis (20 mm, 15 mm et 5 mm), tous les individus inférieurs à 5 mm sont donc conservés (figure 8).



Figure 5 : Le godet est vidé de son contenu



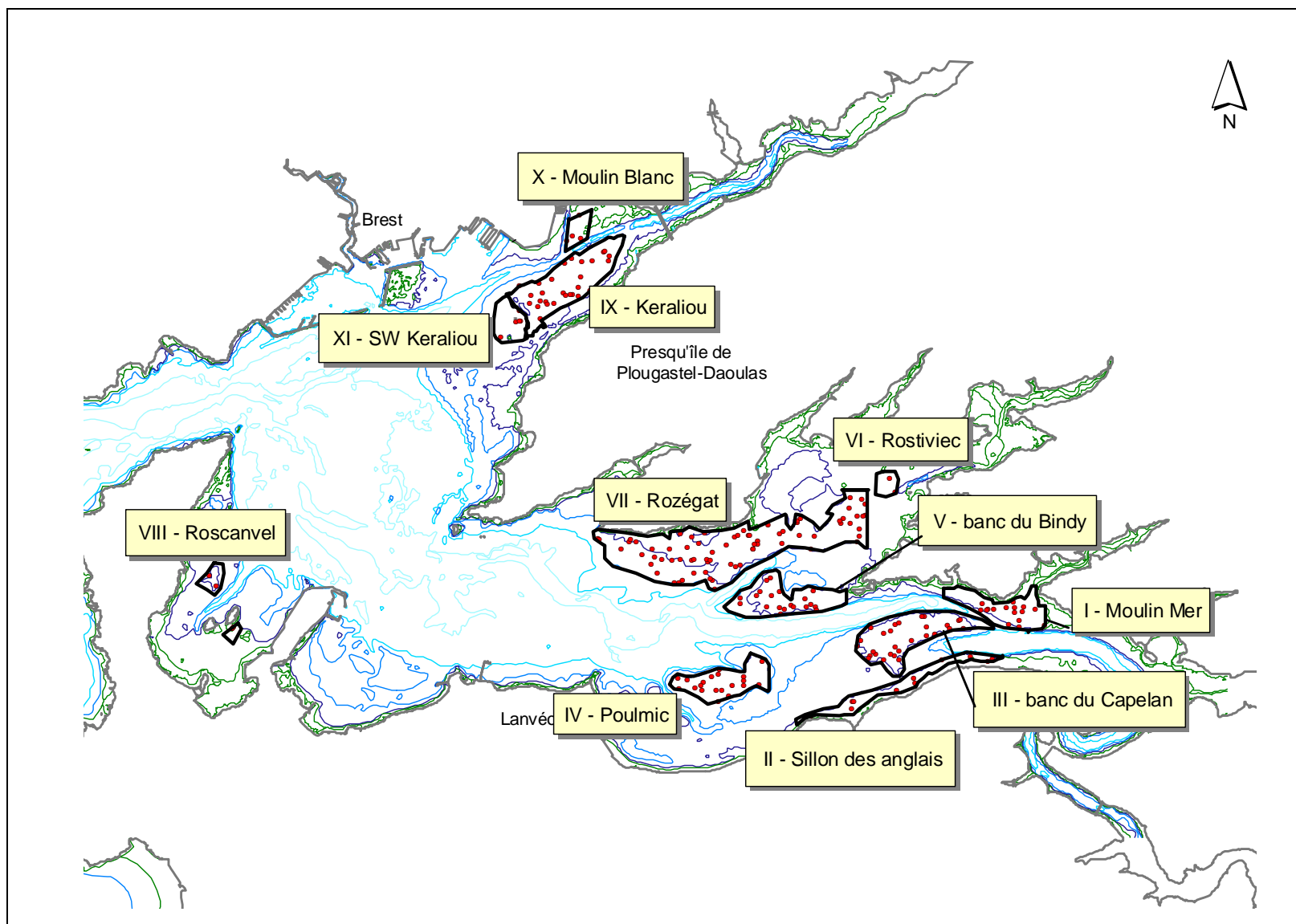
Figure 6 : Le tri s'effectue à l'aide de 3 tamis de 20, 15 et 5 mm, l'eau, indispensable, permet d'évacuer la vase et de laver le maërl, principal faciès sédimentaire rencontré lors de la mission



Figure 7 : Le dernier tamis de 5 mm de maillage permet de récolter les plus jeunes praires



Figure 8 : Au final, les praires de toutes les tailles sont conservées pour chaque benne



Carte 1 : Position des strates et des stations pour l'évaluation du stock de praires en rade de Brest

6. Mesures

Taille et poids

Les praires récoltées dans chaque benne sont conservées dans des sachets et ramenées au laboratoire pour conservation au congélateur.

Au laboratoire, chaque praire est mesurée dans le sens de la longueur (précision 1 mm) et pesée (précision 0,1 g) (figure 9). L'état congelé permet de conserver l'eau inter valvaire. La perte d'eau des praires pêchées en début de journée et conservée sur le pont à l'état frais est négligeable dans notre étude.



Figure 9 : En laboratoire, chaque individu est mesuré (L) et pesé à l'état congelé. Les individus cassés sont mesurés et leur poids est calculé avec l'équation de la relation taille-poids

La relation taille-poids des praires en 2001 et en 2005 est présentée en annexe.

Age

L'âge des praires est déterminé après coupe des valves.

L'opération consiste à repérer les stries de ralentissement de croissance effectuées chaque hiver sur la partie extérieure des valves. Les stries ornementales des praires sont nombreuses et ne permettent pas de distinguer les stries hivernales dominantes à l'œil nu sur les valves.

Nous avons donc réalisé une coupe (figure 10) sur la tranche de la praire à l'aide d'une scie à roche (figure 11) en suivant le protocole décrit par Djabali et Yahiaoui (1978). Après ponçage de la tranche au papier de verre 204 microns, nous pouvons observer une marque sombre dans le prolongement de la strie hivernale (figure 12). La ponte ayant lieu de juin à septembre (Djabali et Yahiaoui, 1978), la première marque correspond au premier hiver ou à l'âge de 6 mois.

Les premières stries restent difficiles à repérer, la détermination de l'âge est donc assurée par double lecture. L'écart entre les deux lectures d'un même individu n'est jamais supérieur à un an.



Figure 10 : Plan de coupe de la valve



Figure 11 : Une coupe de chaque valve est réalisée à l'aide d'une scie à roche



Figure 12 : Chaque marque repérée sur la coupe correspond à un ralentissement de croissance hivernal

La relation taille-âge et poids-âge ainsi que la comparaison avec les résultats de Djabali et Yahiaoui (1978) sont présentées en annexe.

7. Outil de traitement de données

Les traitements des données sont réalisés à l'aide d'un logiciel développé sous Excel. La représentation cartographique de l'étude – projection Mercator et système géodésique WGS84 - est réalisée avec le logiciel de Système d'Information Géographique Arcview (version 3.2).

II. Résultats et comparaison 2001 - 2005

1. Notion d'extrapolation

Les informations obtenues par benne et par station doivent être rapportées à l'échelle de la strate et de l'ensemble des strates. Le coefficient d'extrapolation d'une strate correspond au rapport entre la surface échantillonnée et la surface totale de la strate. Les coefficients d'extrapolation de 2005 sont inférieurs à ceux de 2001 pour chaque strate (figure 13). Les résultats entre les deux années ne seront comparables qu'après extrapolation des mesures.

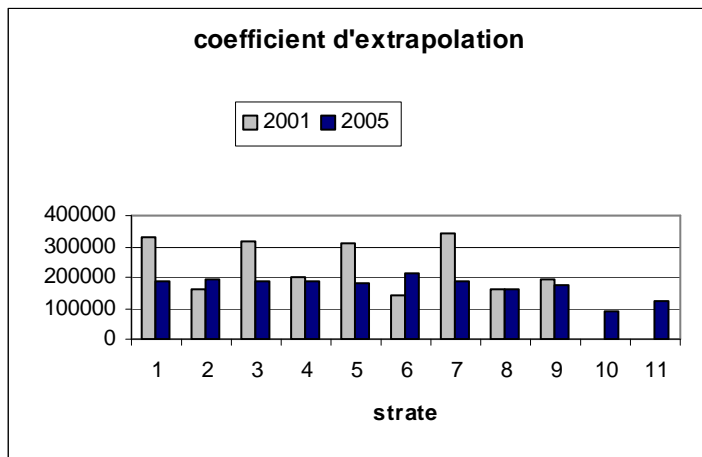
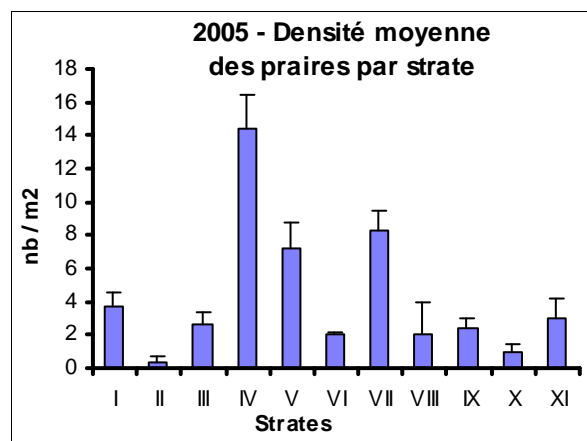
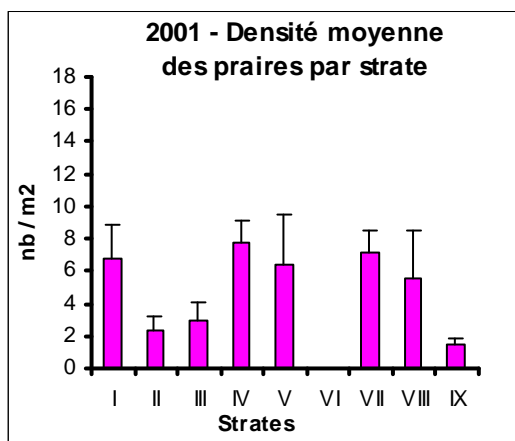


Figure 13 : Coefficient d'extrapolation des strates des années 2001 et 2005

2. Densité moyenne des praires par strate

On peut donc distinguer deux groupes de strates :

- les strates avec un nombre de stations conséquent (strates **I-MoulinMer**, **III-Capelan**, **IV-Poulmic**, **V-Bindy**, **VII-Pen A Lan-Rozegat**, **IX-XI-Keraliou**)
- les strates avec un nombre faible de stations (strates **II-Sillon des Anglais**, **VI-Rostiviec**, **VIII-Roscanvel**, **X-Moulin Blanc**).



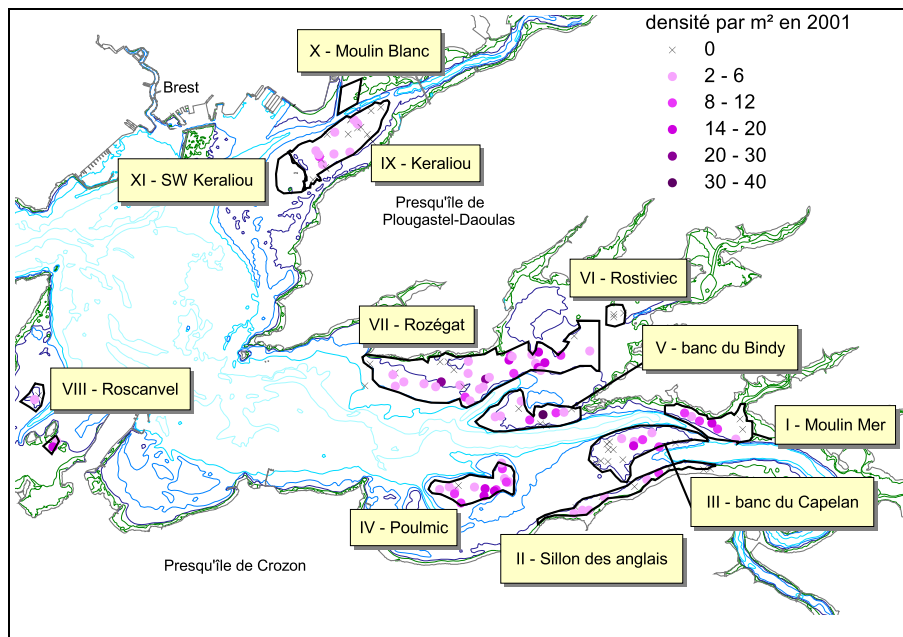
strate	2001	2005	↘ ↗ →
I	6,8	3,7	↘
II	2,3	0,4	↘
III	2,9	2,6	→
IV	7,8	14,4	↗
V	6,4	7,2	→
VI	0,0	2,0	↗
VII	7,2	8,3	↗
VIII	5,5	2,0	↘
IX	1,4	2,4	↗
X		1,0	
XI		3,0	

Figure 14 : Densité moyenne des praires en nb/m² par strate en 2001 et 2005

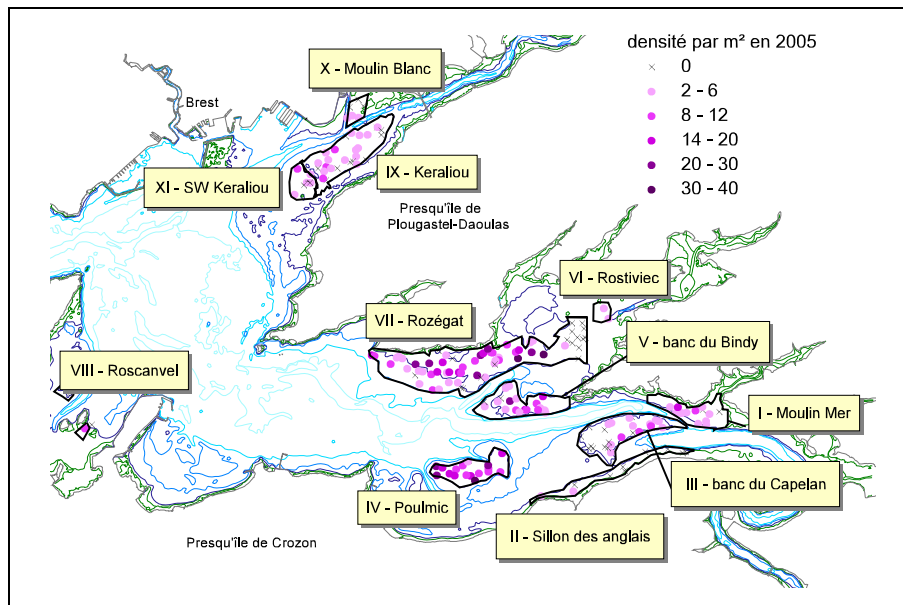
La strate **I-Moulin Mer** (8 stations en 2001, 14 en 2005) présente des densités de praires plus faibles en 2005 (3,7 praires/m²) qu'en 2001 (6,8 praires/m²). La strate **II-Sillon des Anglais** voit également sa densité de praires chuter de 2,3 praires/m² à 0,4 praires/m². La densité moyenne de la **strate III-Capelan** est de l'ordre de 2,9 praires/m² en 2001 et 2,6 praires/m² en 2005. Le banc du Capelan proprement dit (et apparemment ciblé par les pêcheurs) est quant à lui faiblement représenté par les stations, nous ne pouvons donc pas comparer cette sous-zone entre 2001 et 2005. La strate **VI-Rostiviec** (avec seulement 2 stations) et la strate **VIII-Roscanvel** (avec seulement 4 stations) présentent des densités de praires en baisse. La strate **V-Bindy** a une densité moyenne par station qui a peu changé (6,4 praires/m² en 2001 et 7,2 praires/m² en 2005).

La strate **IV-Poulmic** se démarque des autres strates (en 2005 comme en 2001) avec une densité moyenne par station qui a presque doublé (7,8 praires/m² en 2001 contre 14,4 praires/m² en 2005).

La strate **VII-Rozegat** est la strate la plus importante en nombre de stations en 2001 (36 stations) et en 2005 (66 stations). La densité moyenne par station passe de 7,2 praires/m² en 2001 à 8,3 praires/m² en 2005. La strate **IX-Keraliou** voit sa densité moyenne par station augmenter de 1,4 praires/m² en 2001 à 2,4 praires/m² en 2005. Une densité plutôt faible par rapport aux autres strates pour cette zone qui a été généreusement pêchée lors de la fermeture de la pêche à la coquille St-Jacques pendant la saison 2004-2005 d'après les informations des pêcheurs.

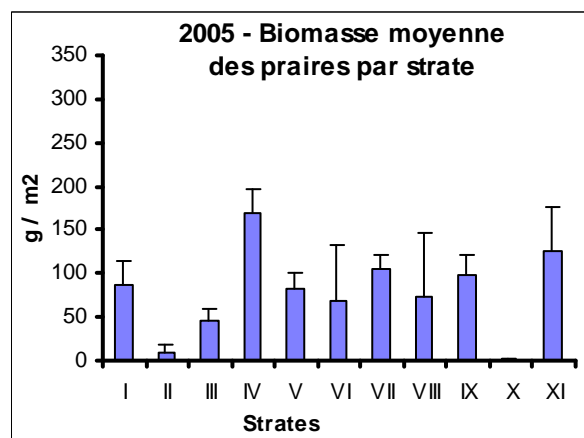
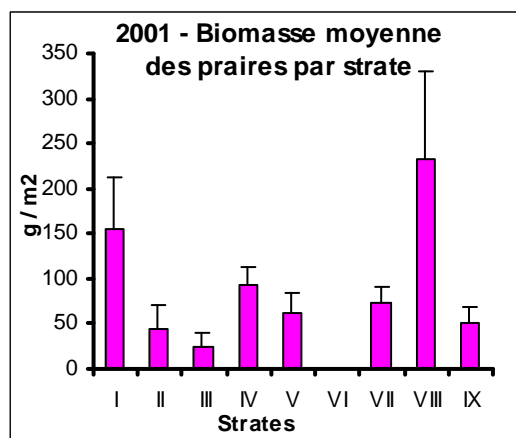


Carte 2 : Densité moyenne par station des praires en m² en 2001



Carte 3 : Densité moyenne par station des praires en m² en 2005

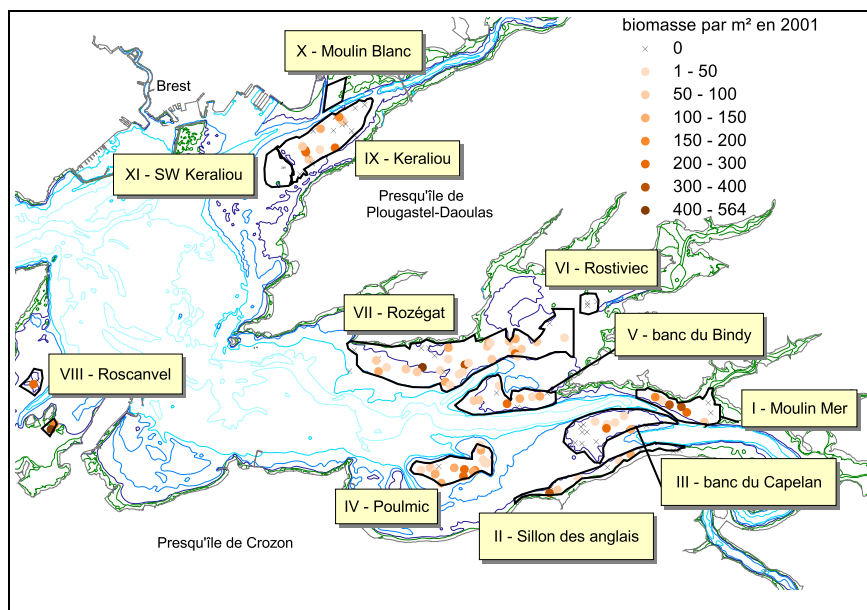
3. Biomasse moyenne des praires par strate



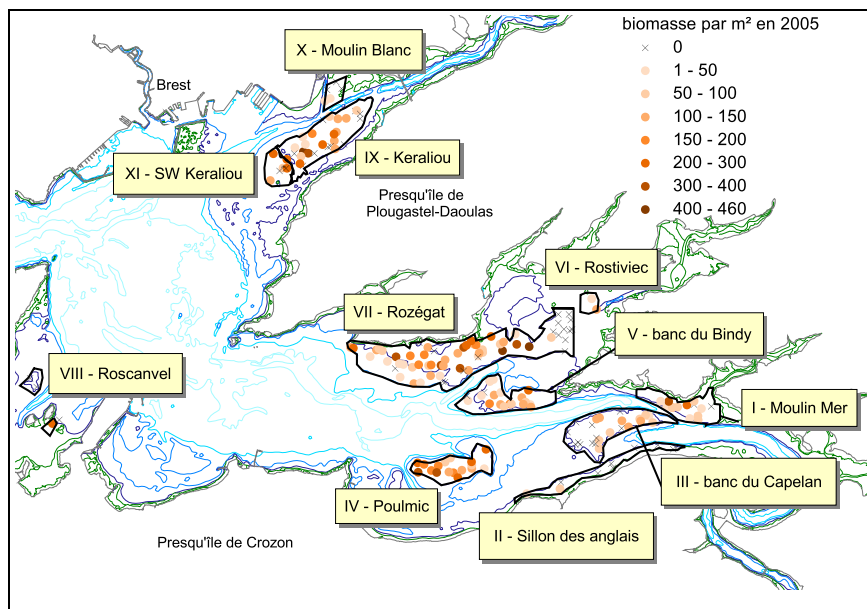
strate	2001	2005	↘ ↗ ↔
I	155,7	86,1	↘
II	44,9	9,7	↘
III	25,3	46,9	↗
IV	93,7	169,5	↗
V	62,6	81,2	↗
VI	0,0	67,6	↗
VII	72,4	105,1	↗
VIII	233,3	73,2	↘
IX	51,9	98,7	↗
X		1,1	
XI		126,2	

Figure 15 : Biomasse moyenne des praires en g/m² par strate en 2001 et 2005

La strate **I-Moulin Mer** voit sa biomasse moyenne par m² baisser de moitié entre 2001 (155,7 g/m²) et 2005 (86,1 g/m²). La strate **VIII-Roscanvel** malgré sa forte densité en biomasse en 2001 et non négligeable en 2005 et la strate **VI-Rostiviec** avec une forte augmentation de biomasse ne sont représentées qu'avec 4 stations ; leur biomasse moyenne doit être interprétée avec précaution. La biomasse moyenne de la strate **II-Sillon des Anglais** a chuté de 44,9 g/m² en 2001 à 9,7 g/m² en 2005. La biomasse moyenne de la strate **III-Capelan** a augmenté en 2005 (46,9 g/m²) par rapport à 2001 (25,3 g/m²). La strate **IV-Poulmic** présente une nette augmentation de biomasse moyenne par m² (de 93,7 g/m² en 2001 à 169,5 g/m² en 2005). Egalement, la strate **VII-Pen A Lan-Rozegat** voit sa biomasse moyenne par m² augmenter entre 2001 (72,4 g/m²) et 2005 (105,1 g/m²). Enfin, la strate **IX-Keraliou** associée à la strate **XI-SW Keraliou** a une biomasse supérieure en 2005 (98,7 g/m²) qu'en 2001 (51,9 g/m²).

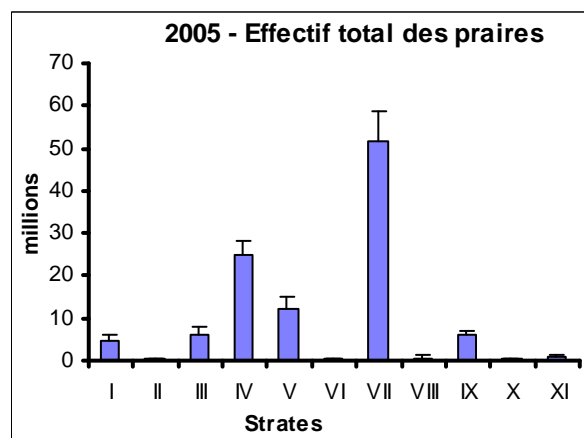
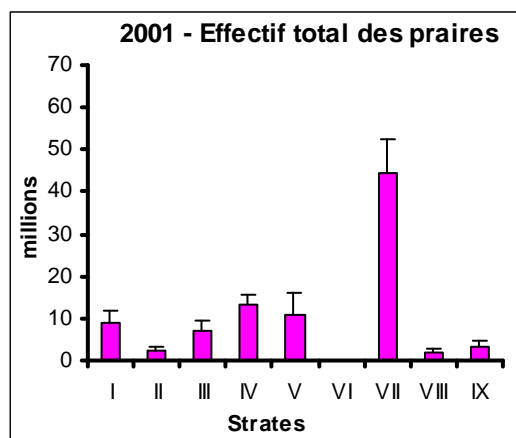


Carte 4 : Biomasse moyenne par station des praires au m² en 2001



Carte 5 : Biomasse moyenne par station des praires au m² en 2005

4. Effectif total et par strate des praires



strate	2001	2005	↘ ↗ →
I	8,9	4,9	↘
II	2,3	0,4	↘
III	6,9	6,2	→
IV	13,3	24,7	↗
V	10,9	12,3	→
VI	0,0	0,4	↗
VII	44,5	51,7	↗
VIII	1,8	0,7	↘
IX	3,5	5,9	↗
X		0,3	
XI		1,1	

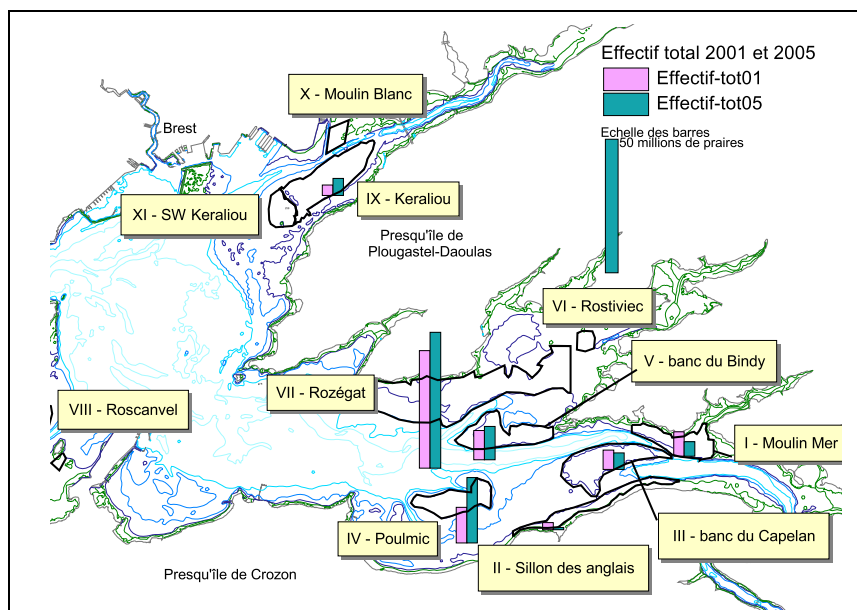
Figure 16 : Effectif total des praires en millions en 2001 et 2005

Estimation totale

Dans l'ensemble, l'effectif total des praires (figure 16) a augmenté de 17% entre 2001 (92 millions d'animaux) et 2005 (108 millions d'animaux).

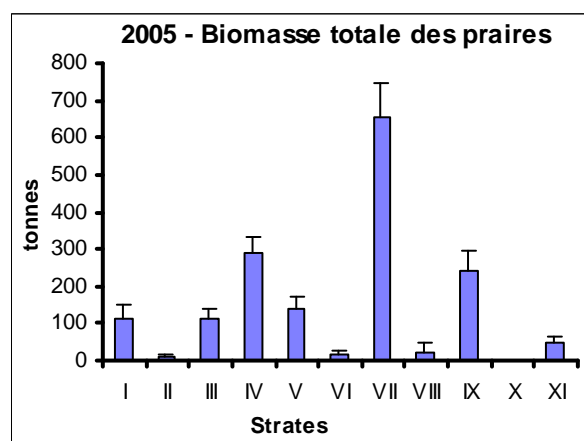
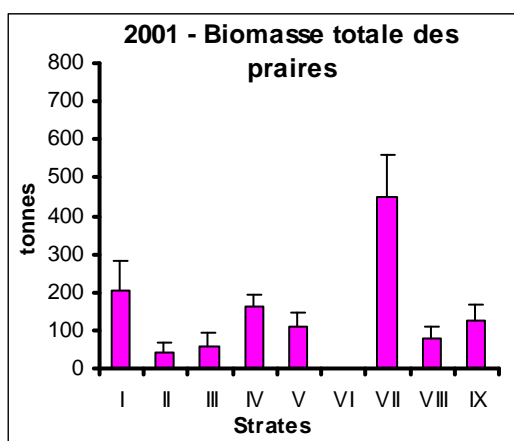
Estimation par strate

Nous pouvons noter une nette augmentation de l'effectif total de praires pour 2005 grâce aux strates **IV-Poulmic** (13,3 millions en 2001 et 24,7 millions en 2005), **IX-Keraliou** (3,5 millions en 2001 et 5,9 millions en 2005) et **VII-Pen A Lan-Rozegat** (44,5 millions en 2001 et 51,7 millions en 2005) ; une baisse en effectif pour la strate **I-Moulin Mer** (8,9 millions en 2001 et 4,5 millions en 2005) et enfin un effectif constant entre 2001 et 2005 pour la strate **III-Capelan** (6,9 et 6,2 millions) et **V-Bindy** (10,9 et 12,3 millions). Les nouvelles strates **X-Moulin Blanc** et **XI-SW Keraliou** apportent à elles seules 1,4 millions de praires.



Carte 6 : Effectif total des praires par strate en 2001 et 2005

5. Biomasse totale des praires par strate



strate	2001	2005	↘ ↗ ↔
I	206,4	114,2	↘
II	43,5	9,4	↘
III	59,8	110,9	↗
IV	160,2	289,9	↗
V	107,4	139,3	↗
VI	0,0	14,3	↗
VII	449,7	652,5	↗
VIII	76,6	24,0	↘
IX	126,8	241,0	↗
X		0,3	
XI		46,7	

Figure 17 : Biomasse totale des praires en tonnes en 2001 et 2005

Estimation totale

Dans l'ensemble, la biomasse totale des praires (figure 17) a augmenté de 33% entre 2001 (1233 tonnes) et 2005 (1642 tonnes).

Estimation par strate

Cette augmentation de biomasse est principalement liée aux strates **IV-Poulmic** (160,2 tonnes en 2001 et 289,9 tonnes en 2005), **IX-Keraliou** (126,8 tonnes en 2001 et 241,0 tonnes en 2005), **VII-Pen A Lan-Rozegat** (449,7 tonnes en 2001 et 652,5 tonnes en 2005), **III-Capelan** (de 59,8 tonnes en 2001 à 110,9 tonnes en 2005) et **V-Bindy** (de 107,4 tonnes en 2001 à 139,3 tonnes en 2005). La strate **I-Moulin Mer** quant à elle voit sa biomasse non négligeable en 2001 (206,4 tonnes) baisser de moitié en 2005 (114,2 tonnes). Les nouvelles strates **X-Moulin Blanc** et **XI-SW Keraliou** apportent à elles seules 47,0 tonnes de praires.

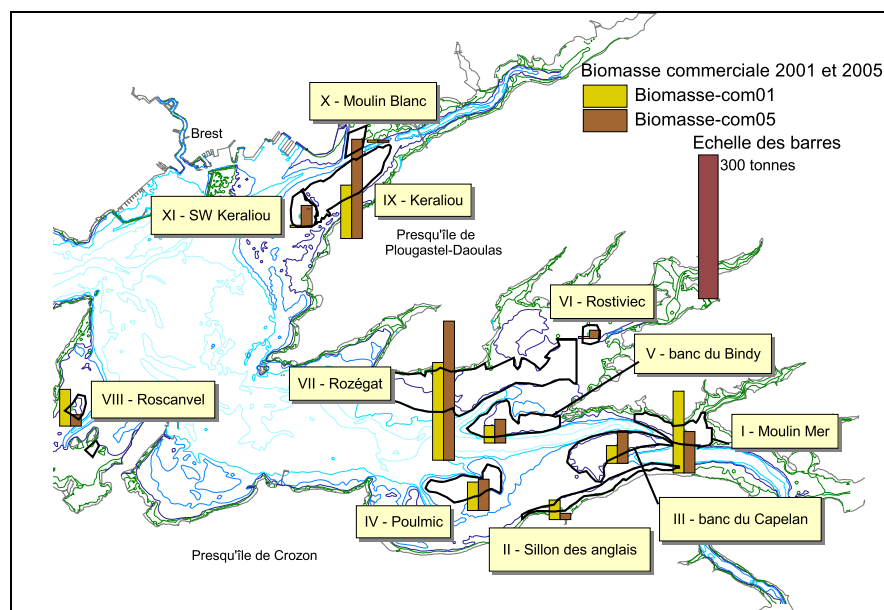
6. Biomasse exploitable des praires

Estimation totale

L'estimation de la biomasse exploitable des praires en 2005 s'établit à 882 tonnes contre 740 tonnes en 2001 soit une augmentation de 16%.

Estimation par strate

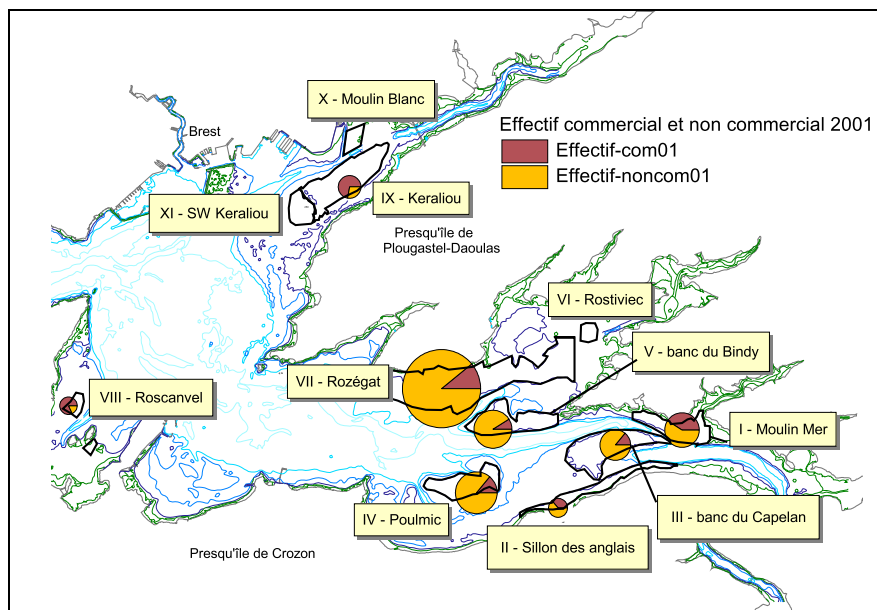
Cette augmentation est particulièrement nette pour les strates **IX-Keraliou** (+105 tonnes), **VII-Pen A Lan-Rozegat** (+91 tonnes), **III-Capelan** (+ 42 tonnes), **V-Bindy** (+16 tonnes), et **IV-Poulmic** (+8 tonnes). La biomasse est en baisse pour la strate **I-Moulin Mer** (- 89 tonnes). Notons que la nouvelle strate **X-Moulin Blanc** n'apporte aucune biomasse exploitable en 2005 car elle est essentiellement composée de petites praires et que la strate **XI-SW Keraliou** apporte à elle seule 44 tonnes.



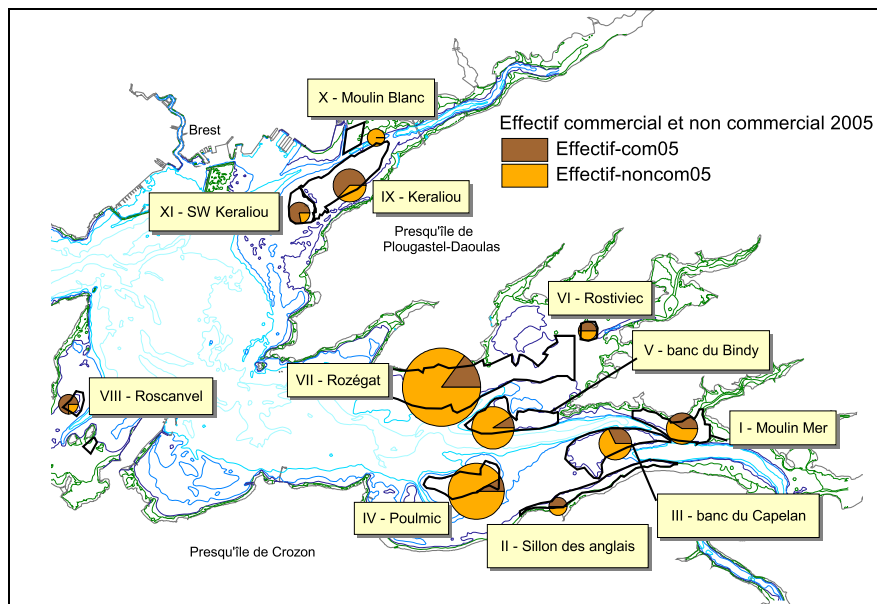
Carte 7 : Biomasse exploitable des praires par strate en 2001 et 2005

Part commerciale et non commerciale

En portant un regard sur la part commerciale et non commerciale des praires par strate en 2001 et 2005, on observe que la part commerciale a pris de l'ampleur pour la **strate III-Capelan**. Néanmoins, étant donné le taux d'échantillonnage nettement plus faible dans cette strate en 2001 et l'hétérogénéité du secteur (seule la partie Est est ciblée par les pêcheurs), il convient d'apprécier le constat de l'augmentation avec précaution. Pour le reste de la zone étudiée, la proportion entre les deux parts reste sensiblement la même avec une part importante de praires commerciales dans le nord de la rade avec les strates **IX-Keraliou** et **XI-SW Keraliou** et une part moins importante de praires commerciales dans les autres strates.



Carte 8 : Part commerciale et non commerciale des praires par strate en 2001



Carte 9 : Part commerciale et non commerciale des praires par strate en 2005

7. Composition en taille des praires

Composition en taille globale en 2001 et 2005

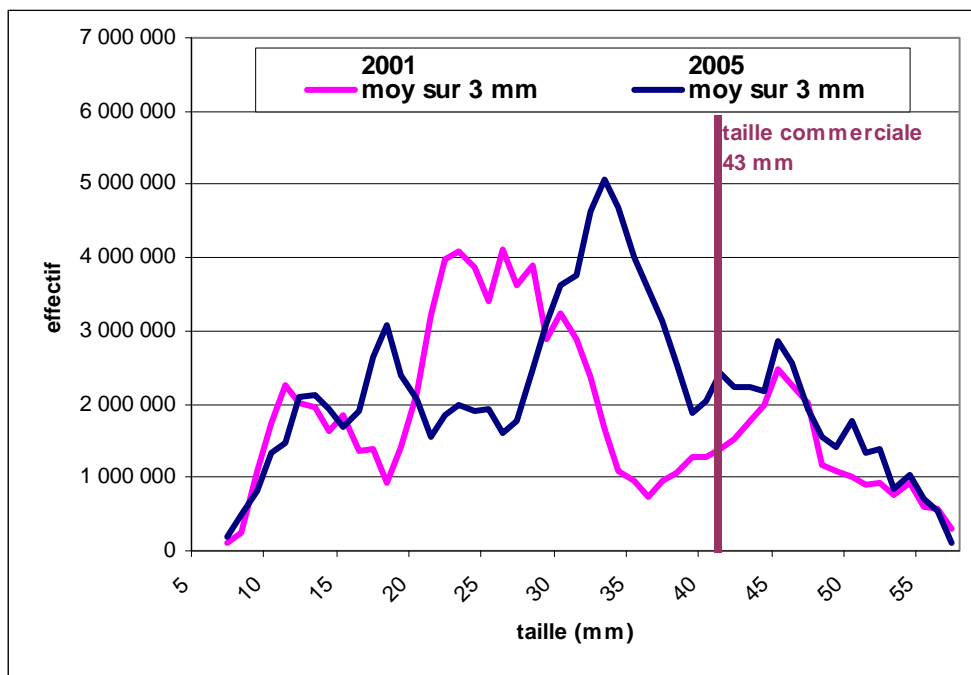
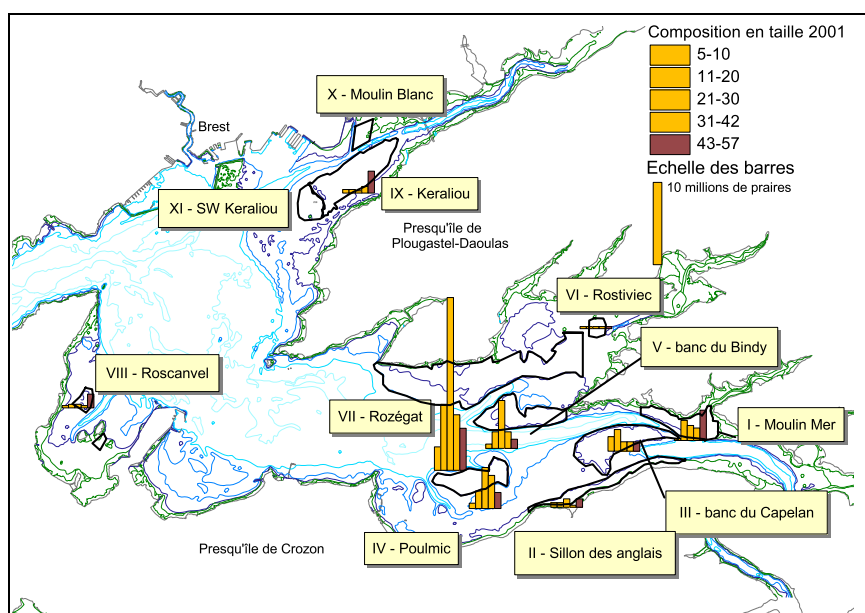


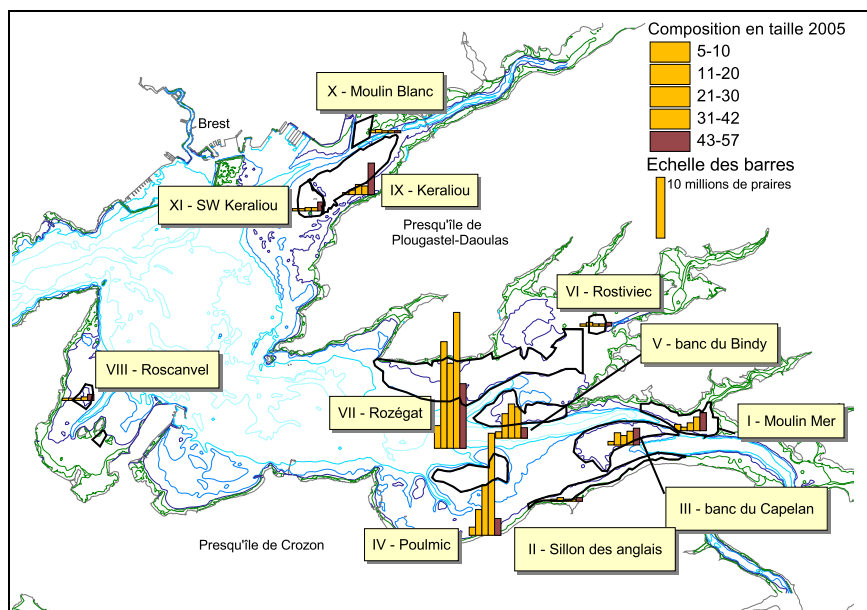
Figure 18 : Composition en taille de la population de praires de la rade de Brest évaluée en mars 2001 (en rose) et en octobre 2005 (en bleu)

Composition en taille par strate en 2001 et 2005

La première observation se concentre sur la **strate IV-Poulmic** avec l'apparition en 2005 de nombreuses praires de 31-42 mm et sur la strate **VII-Pen A Lan-Rozégat** avec la présence de nombreuses praires de 11 à 42 mm.



Carte 10 : Composition en taille des praires par strate en 2001



Carte 11 : Composition en taille des praires par strate en 2005

8. Structure démographique des praires

Suite à la campagne de 2005, la détermination de l'âge a été effectuée sur 545 praires.

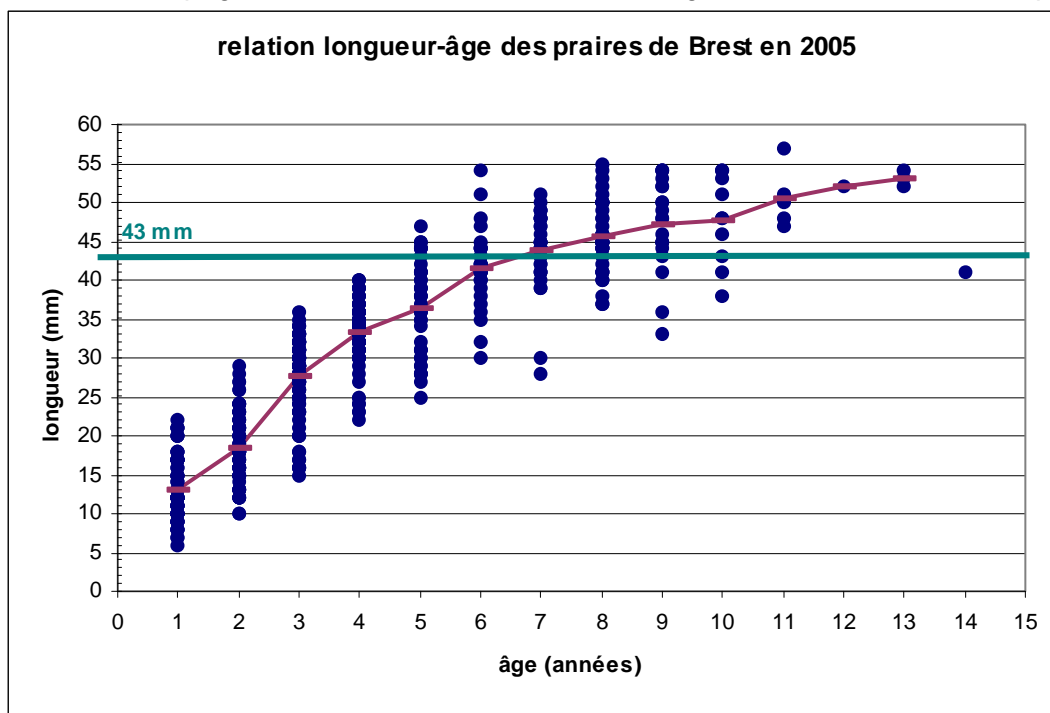


Figure 19 : Relation taille-âge (la taille est mesurée dans le sens de la longueur) des praires en rade de Brest (oct. 2005)

Les praires de la rade de Brest doivent atteindre la taille réglementaire minimale en moyenne à l'âge de 7 ans.

Structure en âge global

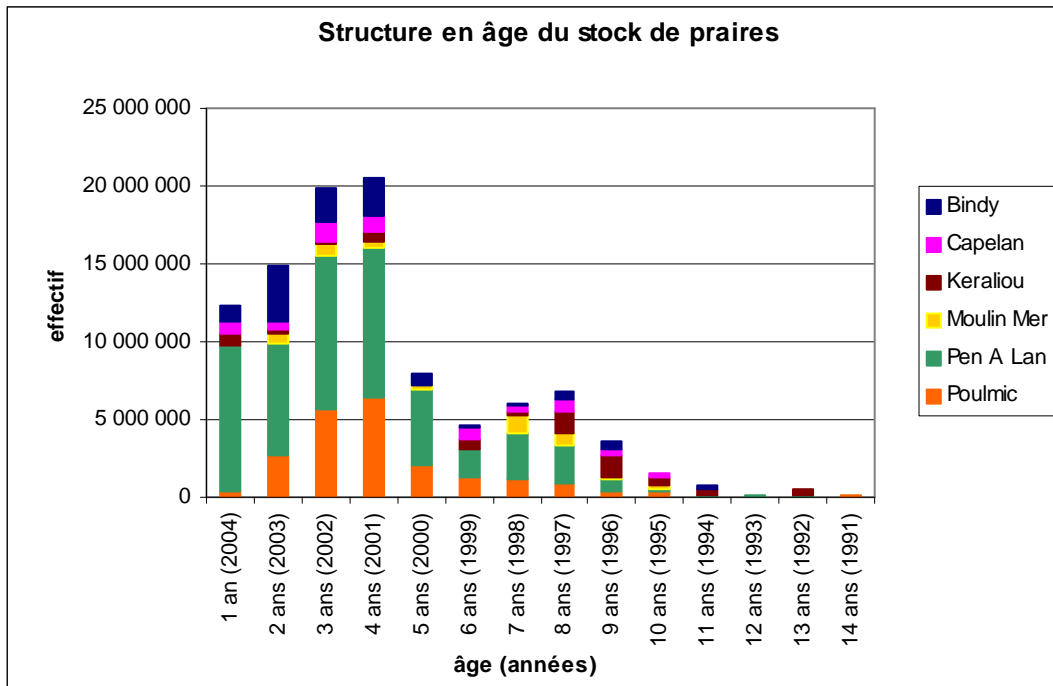


Figure 20 : Structure en âge du stock de praires en rade Brest en octobre 2005

La structure en âge (figure 20) représente l'effectif des praires par âge extrapolé à l'échelle des principales strates. La population des praires repose sur plusieurs classes d'âge. On observe deux recrutements importants en 2001 et 2002 tandis que celui de 2003 paraît plus faible.

Structure en âge par strate

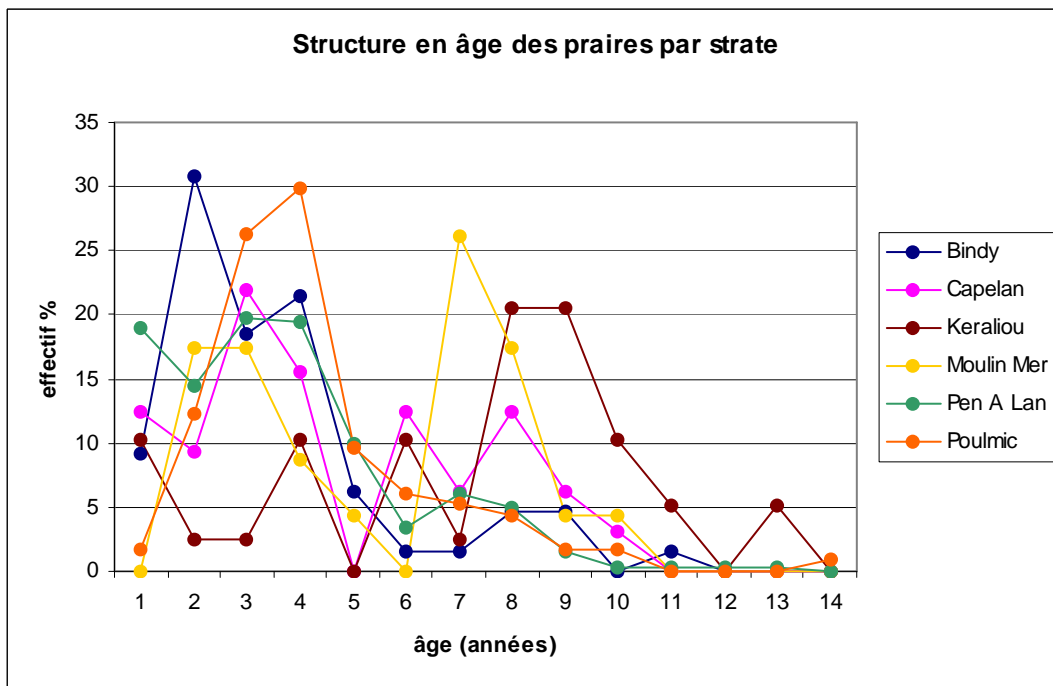


Figure 21 : Structure en âge des praires par strate en 2005 en rade de Brest

La structure d'âge des praires (figure 21) varie sensiblement selon les strates en relation directe avec des taux d'exploitation différenciés. On peut distinguer deux groupes de strates : Les strates exploitées depuis plusieurs années (**V-Bindy**, **IV-Poulmic**, **III-Capelan** et **VII-Pen A Lan-Rozegat**) qui sont constituées de jeunes praires (de 1 à 4 ans); et les strates moins exploitées (**IX-Keraliou**, **I-Moulin Mer**) constituées de praires âgées (7 ans et +).

On observe que les strates **IV-Poulmic** et **VII-Pen A Lan-Rozegat** sont dominées par des praires de 3-4 ans (nées respectivement en 2002 et 2001) alors que la strate **V-Bindy** est constituée en majeure partie de praires de 2 à 4 ans (nées en 2003 à 2001). La strate **III-Capelan** présente une structure démographique plus équilibrée avec de jeunes praires de 3-4 ans (nées en 2002 et 2001), mais aussi de praires plus âgées de 6 à 8 ans (nées entre 1999 et 1997).

La strate **I-Moulin Mer** est majoritairement constituée de praires âgées de 7 et 8 ans (nées en 1998 et 1997). La strate **IX-XI-Keraliou**, exploitée récemment lors de l'interdiction de pêche de coquilles St-Jacques en 2004-2005, est principalement constituée de praires âgées de plus de 8 ans (nées en 1997 et avant).

III. Conclusion

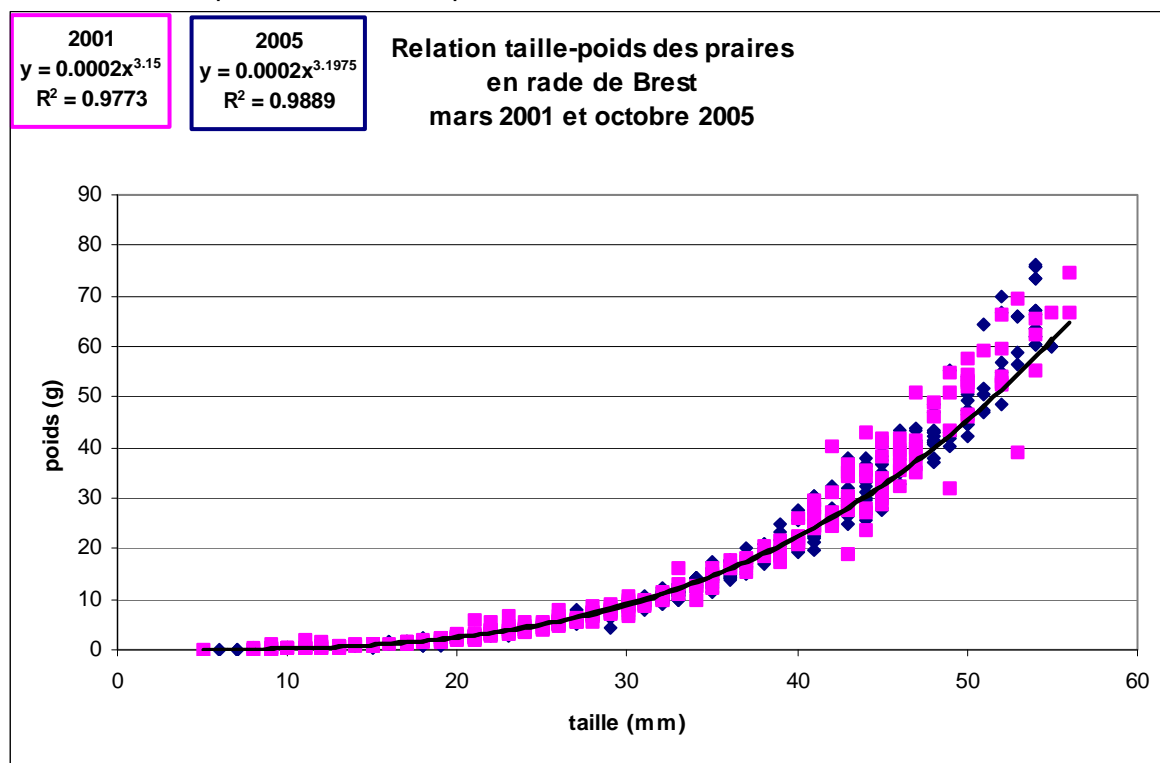
En 2005, la population globale a été évaluée à 108 millions d'animaux soit 17 % de plus qu'en 2001. La biomasse totale a été évaluée à 1642 tonnes (soit 33% de plus qu'en 2001) dont 882 tonnes (soit 16% de plus qu'en 2001) correspondent à des individus supérieurs à la taille réglementaire de 43 mm.

La population de praires repose sur plusieurs classes d'âge significatives.

La fraction commerciale du stock (la praire atteint la taille commerciale en moyenne à l'âge de 7 ans) comprend essentiellement les classes de 7 à 9 ans (nées en 1996, 1997 et 1998). Le pré-recrutement est principalement représenté par les classes nées en 2001 et 2002 qui constitueront le support de l'exploitation à partir de 2008 et 2009. Les individus nés en 2003 sont moins abondants que les deux classes d'âge précédentes.

Relation taille-poids des praires

La relation taille-poids est réalisée pour les 2 années 2001 et 2005.



Après une analyse de covariance entre les deux équations (test statistique appliqué pour la comparaison de la relation sur les 2 années), une relation taille-poids peut être appliquée :

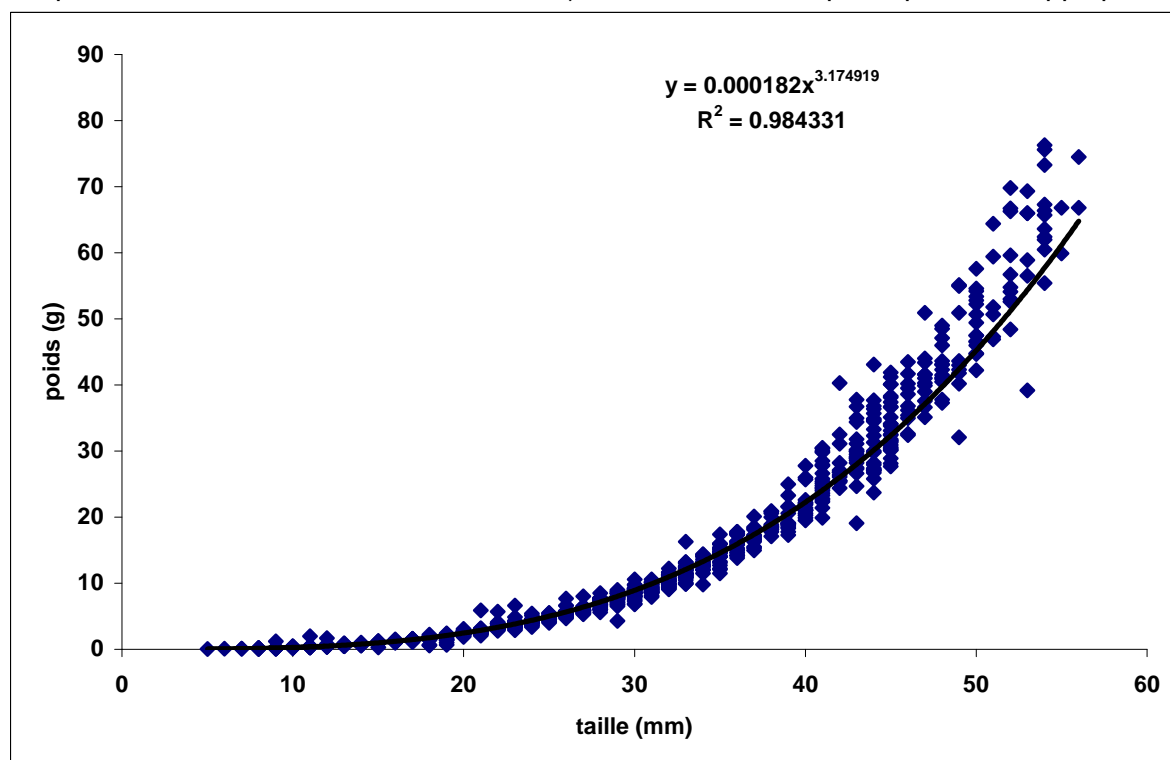
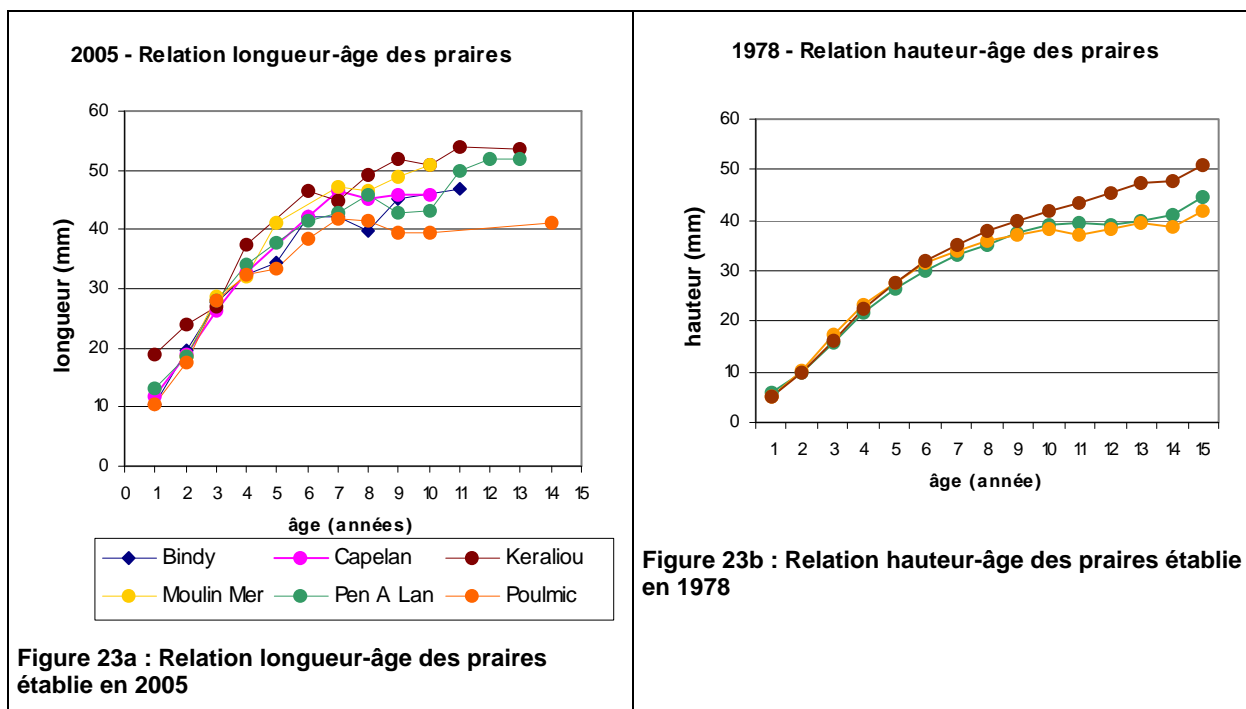


Figure 22 : Relation taille-poids des praires pêchées en 2001 et 2005 en rade de Brest

Relation taille-âge des praires

En octobre 2005, lors de la campagne, la strie distale de l'hiver 2005-2006 n'est pas encore marquée. Une prairie qui présente 4 stries a donc une première strie marquée en février 2002, la 2^{ème} en février 2003, la 3^{ème} en février 2004 et la 4^{ème} en février 2005. Cette prairie de 4 stries a donc 3 ans et demi, mais nous considérons qu'elle a 4 ans en année civile, ou, née en 2001.



Grâce à la relation longueur-âge établie en 2005, on distingue sur la figure 23a des différences de croissance entre strates. Ainsi la strate **IX-XI-Keraliou** se distingue des autres strates avec une croissance à son avantage quasiment pour tous les âges. La forte différence de croissance à un an relève peut être de la difficulté à repérer la 1^{ère} strie. Les résultats à ce stade de croissance sont donc à utiliser avec précaution. La croissance des praires de la strate **I-Moulin Mer** est faiblement inférieure à celle de **IX-XI-Keraliou** mais reste supérieure à l'ensemble des autres strates. Les strates **VII-Pen A Lan-Rozegat** et **IV-Poulmic** présentent une croissance plus faible par rapport aux autres strates, différence qui s'accroît à partir de 7 ans.

Comparaison de la croissance des praires avec les travaux menés en 1978

En 1978, une relation taille-âge (la taille mesurée dans le sens de la hauteur) a été établie par Djabali et Yahiaoui sur les praires de la rade de Brest. Cependant la hauteur définie par ces chercheurs correspond à la distance entre le ligament et la strie (figure 24). Nous nous contenterons de comparer les tendances observées entre ces deux périodes : Djabali et Yahiaoui ont mené une étude sur 4 sites de la rade de Brest (Keraliou, anse du Poulmic, Pen A Lan-Rozegat, Pte du Château) et ils ont observé également une tendance de croissance supérieure pour la strate **IX-XI-Keraliou** puis **VII-Pen A Lan-Rozegat** et enfin la strate **IV-Poulmic** (figure 23b).

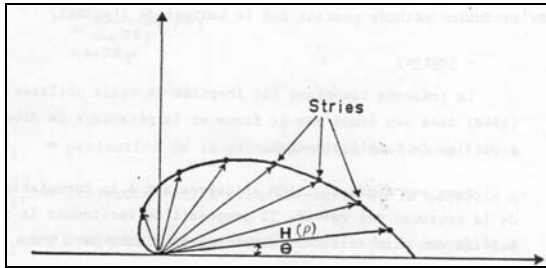


Figure 24 : définition de la hauteur (H) d'une praire par Djabali et Yahiaoui, 1978)

Relation poids-âge des praires

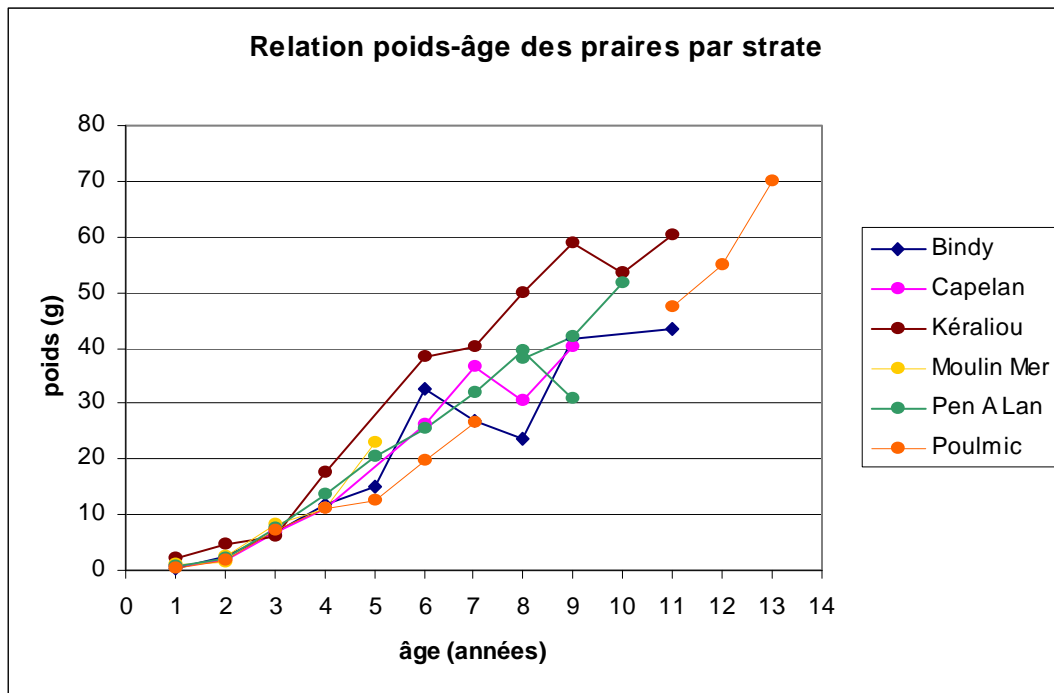


Figure 25 : Relation poids-âge par strate des praires pêchées en 2005 en rade de Brest

Coordonnées des stations

(classées dans l'ordre chronologique de la campagne)

date	heure	strate	station	Benne	Latitude (DD MM mm)			Longitude DDD MM mm			sonde(m)	fond
10/10/2005	10:25	IX	210	A	48	22	88	4	25	10	5,4	maërl + vase
10/10/2005		IX	210	B	48	22	87	4	25	9	5,2	maërl + vase
10/10/2005		IX	221	A	48	22	89	4	25	7	5,2	maërl + vase
10/10/2005		IX	221	B	48	22	90	4	25	8	5,3	maërl + vase
10/10/2005		IX	236	A	48	22	84	4	24	99	5,5	maërl + vase
10/10/2005		IX	236	B								maërl + vase
10/10/2005		IX	230	A	48	22	77	4	24	99	5,6	maërl + vase
10/10/2005		IX	230	B								maërl + vase
10/10/2005	11:32	IX	215	A	48	22	77	4	25	30	3,8	maërl + vase
10/10/2005		IX	215	B								maërl + vase
10/10/2005		IX	212	A	48	22	76	4	25	49	5,2	maërl + vase
10/10/2005		IX	212	B	48	22	76	4	25	49		maërl + vase
10/10/2005		IX	235	A	48	22	79	4	25	68	6,1	maërl + vase
10/10/2005		IX	235	B	48	22	79	4	25	69		maërl + vase
10/10/2005		IX	229	A	48	22	74	4	25	82	5,5	maërl + vase
10/10/2005		IX	229	B	48	22	74	4	25	84		maërl + vase
10/10/2005	13:30	IX	214	A	48	22	56	4	25	52	4,0	maërl + vase
10/10/2005		IX	214	B								maërl + vase
10/10/2005		IX	219	A	48	22	38	4	25	34		maërl + vase
10/10/2005		IX	219	B								maërl + vase
10/10/2005	13:44	IX	208	A	48	22	43	4	25	56	4,2	maërl + vase
10/10/2005		IX	208	B								maërl + vase
10/10/2005	14:15	IX	227	A	48	22	31	4	25	54	4,6	maërl + vase
10/10/2005		IX	227	B								maërl + vase
10/10/2005		IX	211	A	48	22	35	4	25	64	2,8	maërl + vase
10/10/2005		IX	211	B								maërl + vase
10/10/2005	14:50	IX	213	A	48	22	34	4	25	70	3,8	maërl + vase
10/10/2005		IX	213	B								maërl + vase
10/10/2005	15:00	IX	222	A	48	22	37	4	25	82	3,8	maërl + vase
10/10/2005		IX	222	B								maërl + vase
10/10/2005	15:34	IX	231	A	48	22	24	4	26	0	3,5	maërl + vase
10/10/2005		IX	231	B								maërl + vase
10/10/2005	15:40	IX	216	A	48	22	24	4	26	14		maërl + vase
10/10/2005		IX	216	B								maërl + vase
10/10/2005	16:20	IX	209	A	48	22	26	4	26	25	5,0	maërl + vase
10/10/2005		IX	209	B								maërl + vase
10/10/2005	16:30	IX	217	A	48	22	37	4	26	21		maërl + vase
10/10/2005		IX	217	B								maërl + vase
10/10/2005		IX	220	A	48	22	32	4	26	44		maërl + vase
10/10/2005		IX	220	B								maërl + vase
10/10/2005		IX	224	A	48	22	23	4	26	45		maërl + vase
10/10/2005		IX	224	B								maërl + vase

10/10/2005		IX	226	A	48	22	19	4	26	30	3,7	maërl + vase
10/10/2005		IX	226	B								maërl + vase
10/10/2005		IX	223	A	48	22	5	4	26	25	4,0	maërl + vase
10/10/2005		IX	223	B								maërl + vase
10/10/2005	18:05	IX	218	A	48	22	48	4	26	27	4,5	maërl + vase
10/10/2005		IX	218	B								maërl + vase
10/10/2005	18:15	IX	234	A	48	22	53	4	26	6	4,3	maërl + vase
10/10/2005		IX	234	B								maërl + vase
11/10/2005	9:30	VII	160	A	48	19	36	4	25	11		maërl + vase
11/10/2005		VII	160	B	48	19	36	4	25	12		maërl + vase
11/10/2005	9:37	VII	184	A	48	19	35	4	25	5	4,3	maërl + vase
11/10/2005		VII	184	B								maërl + vase
11/10/2005		VII	137	A	48	19	33	4	24	53	6,6	maërl + vase
11/10/2005		VII	137	B								maërl + vase
11/10/2005	10:23	VII	167	A	48	19	35	4	24	48	6,4	maërl + vase
11/10/2005		VII	167	B								maërl + vase
11/10/2005		VII	140	A	48	19	16	4	24	28	7,2	maërl + vase
11/10/2005		VII	140	B								maërl + vase
11/10/2005		VII	145	A	48	19	23	4	24	67		maërl + vase
11/10/2005		VII	145	B								maërl + vase
11/10/2005		VII	144	A	48	19	23	4	24	9		maërl + vase
11/10/2005		VII	144	B								maërl + vase
11/10/2005	11:15	VII	157	A	48	19	13	4	24	1	7,6	maërl + vase
11/10/2005		VII	157	B	48	19	15	4	24	5	7,0	maërl + vase
11/10/2005	12:00	VII	146	A	48	19	6	4	24	10	8,2	maërl + vase
11/10/2005		VII	146	B	48	19	6	4	24	11		maërl + vase
11/10/2005	12:05	VII	181	A	48	18	93	4	23	99	7,2	maërl + vase
11/10/2005		VII	181	B								maërl + vase
11/10/2005	12:15	VII	154	A	48	19	12	4	23	92	7,2	maërl + vase
11/10/2005		VII	154	B								maërl + vase
11/10/2005	14:00	IV	68	A	48	17	62	4	23	10		maërl
11/10/2005		IV	68	B								maërl
11/10/2005	14:13	IV	70	A	48	17	52	4	23	13		maërl
11/10/2005		IV	70	B	48	17	53	4	23	13		maërl
11/10/2005		IV	69	A	48	17	55	4	23	25		maërl
11/10/2005		IV	69	B	48	17	56	4	23	26		maërl
11/10/2005	14:52	IV	74	A	48	17	64	4	23	42		maërl
11/10/2005		IV	74	B	48	17	66	4	23	43		maërl
11/10/2005		IV	71	A	48	17	66	4	23	56	6,0	maërl
11/10/2005		IV	71	B								maërl
11/10/2005	15:24	IV	76	A	48	17	52	4	23	55	5,0	maërl
11/10/2005		IV	76	B	48	17	54	4	23	55		maërl
11/10/2005	15:35	IV	72	A	48	17	53	4	22	86		maërl
11/10/2005		IV	72	B								maërl
11/10/2005		IV	65	A	48	17	52	4	22	76		maërl
11/10/2005		IV	65	B								maërl
11/10/2005	16:00	IV	83	A	48	17	45	4	22	66		maërl
11/10/2005		IV	83	B								maërl

11/10/2005		IV	75	A	48	17	56	4	22	57		maërl
11/10/2005		IV	75	B								maërl
11/10/2005	16:29	IV	78	A	48	17	59	4	22	35	4,0	maërl
11/10/2005		IV	78	B								maërl
11/10/2005		IV	79	A	48	17	64	4	22	35	3,5	maërl
11/10/2005		IV	79	B								maërl
11/10/2005		IV	80	A	48	17	69	4	22	36	7,4	maërl
11/10/2005		IV	80	B								maërl
11/10/2005	17:10	IV	84	A	48	17	74	4	22	83		maërl
11/10/2005		IV	84	B								maërl
11/10/2005	17:47	IV	66	A	48	17	68	4	22	95		maërl
11/10/2005		IV	66	B								maërl
11/10/2005		IV	77	A	48	17	76	4	22	82		maërl
11/10/2005		IV	77	B								maërl
12/10/2005	8:30	XI	258	A	48	22	1	4	26	61	2,9	maërl + vase
12/10/2005		XI	258	B								maërl + vase
12/10/2005	8:39	XI	256	A	48	22	1	4	26	70	4,7	maërl + vase
12/10/2005		XI	256	B								maërl + vase
12/10/2005	8:51	XI	257	A	48	21	82	4	26	98		maërl + vase
12/10/2005		XI	257	B								maërl + vase
12/10/2005	10:10	VII	141	A	48	19	25	4	23	77	5,0	maërl + vase
12/10/2005		VII	141	B								maërl + vase
12/10/2005	10:17	VII	172	A	48	19	45	4	23	57	5,6	maërl + vase
12/10/2005		VII	172	B								maërl + vase
12/10/2005		VII	127	A	48	19	38	4	23	38	5,3	maërl + vase
12/10/2005		VII	127	B								maërl + vase
12/10/2005	10:50	III	48	A	48	17	98	4	20	4	6,0	maërl + vase
12/10/2005		III	48	B								maërl + vase
12/10/2005		III	38	A	48	18	1	4	19	98		maërl + vase
12/10/2005		III	38	B								maërl + vase
12/10/2005		III	34	A	48	17	98	4	19	93	4,6	maërl + vase
12/10/2005		III	34	B								maërl + vase
12/10/2005		III	50	A	48	17	99	4	19	59	5,2	maërl + vase
12/10/2005		III	50	B								maërl + vase
12/10/2005		III	44	A	48	18	4	4	19	51	6,5	maërl + vase
12/10/2005		III	44	B								maërl + vase
12/10/2005	11:50	III	53	A	48	18	8	4	19	57		maërl + vase
12/10/2005		III	53	B								maërl + vase
12/10/2005		III	33	A	48	18	27	4	19	67		maërl + vase
12/10/2005		III	33	B								maërl + vase
12/10/2005		III	36	A	48	18	36	4	19	58		maërl + vase
12/10/2005		III	36	B								maërl + vase
12/10/2005		III	46	A	48	18	38	4	19	51		maërl + vase
12/10/2005		III	46	B								maërl + vase
12/10/2005	13:50	III	58	A	48	18	46	4	19	9	5,6	maërl + vase
12/10/2005		III	58	B								maërl + vase
12/10/2005		III	49	A	48	18	48	4	19	5		maërl + vase
12/10/2005		III	49	B								maërl + vase

12/10/2005		III	41	A	48	18	34	4	19	1	2,5	maërl + vase
12/10/2005		III	41	B							4,1	maërl + vase
12/10/2005		I	14	A	48	18	58	4	17	1	4,8	maërl + vase
12/10/2005		I	14	B								maërl + vase
12/10/2005		I	4	A	48	18	54	4	17	23		maërl + vase
12/10/2005		I	4	B								maërl + vase
12/10/2005		I	13	A	48	18	43	4	17	31		maërl + vase
12/10/2005		I	13	B								maërl + vase
12/10/2005		I	2	A	48	18	60	4	17	40	4,8	maërl + vase
12/10/2005		I	2	B								maërl + vase
12/10/2005		I	8	A	48	18	65	4	17	40		maërl + vase
12/10/2005		I	8	B								maërl + vase
12/10/2005	15:37	I	7	A	48	18	59	4	17	56		maërl + vase
12/10/2005		I	7	B								maërl + vase
12/10/2005	16:00	I	6	A	48	18	56	4	17	77	4,9	maërl + vase
12/10/2005		I	6	B								maërl + vase
12/10/2005		VII	155	A	48	19	8	4	22	65	4,8	maërl + vase
12/10/2005		VII	155	B								maërl + vase
12/10/2005		VII	179	A	48	19	20	4	22	99	5,8	maërl + vase
12/10/2005		VII	179	B								maërl + vase
12/10/2005		VII	183	A	48	19	27	4	23	46		maërl + vase
12/10/2005		VII	183	B								maërl + vase
13/10/2005	8:30	X	240	A	48	23	31	4	25	54		maërl + vase
13/10/2005		X	240	B								maërl + vase
13/10/2005	8:40	X	242	A	48	23	3	4	25	52	2,4	maërl + vase
13/10/2005		X	242	B	48	23	2	4	25	52		maërl + vase
13/10/2005		VII	129	A	48	19	39	4	22	58		maërl + vase
13/10/2005		VII	129	B								maërl + vase
13/10/2005		VII	164	A	48	19	31	4	22	23		maërl + vase
13/10/2005		VII	164	B								maërl + vase
13/10/2005	9:54	VII	133	A	48	19	32	4	22	15		maërl + vase
13/10/2005		VII	133	B								maërl + vase
13/10/2005		VII	131	A	48	19	35	4	21	71		maërl + vase
13/10/2005		VII	131	B								maërl + vase
13/10/2005	10:30	I	10	A	48	18	37	4	17	30		maërl + vase
13/10/2005		I	10	B								maërl + vase
13/10/2005	10:37	I	1	A	48	18	39	4	17	49	5,0	maërl + vase
13/10/2005		I	1	B								maërl + vase
13/10/2005	11:19	I	3	A	48	18	55	4	17	88		maërl + vase
13/10/2005		I	3	B								maërl + vase
13/10/2005	11:23	I	9	A	48	18	55	4	17	89		maërl + vase
13/10/2005		I	9	B								maërl + vase
13/10/2005		I	5	A	48	18	55	4	18	1	5,6	maërl + vase
13/10/2005		I	5	B								maërl + vase
13/10/2005	12:00	I	11	A	48	18	64	4	17	97		maërl + vase
13/10/2005		I	11	B								maërl + vase
13/10/2005		I	17	A	48	18	64	4	18	15		maërl + vase
13/10/2005		I	17	B								maërl + vase

13/10/2005	14:00	V	100	A	48	18	52	4	21	5	6,0	maërl + vase
13/10/2005		V	100	B								maërl + vase
13/10/2005		V	92	A	48	18	56	4	21	7	3,0	maërl + vase
13/10/2005		V	92	B								maërl + vase
13/10/2005		V	99	A	48	18	59	4	21	17		maërl + vase
13/10/2005		V	99	B								maërl + vase
13/10/2005	14:30	V	102	A	48	18	56	4	21	22	10,0	maërl + vase
13/10/2005		V	102	B								maërl + vase
13/10/2005		V	98	A	48	18	66	4	21	26	7,9	maërl + vase
13/10/2005		V	98	B								maërl + vase
13/10/2005	15:12	V	111	A	48	18	77	4	21	11		maërl + vase
13/10/2005		V	111	B								maërl + vase
13/10/2005		V	103	A	48	18	56	4	21	49		maërl + vase
13/10/2005		V	103	B								maërl + vase
13/10/2005	15:25	V	93	A	48	18	56	4	21	52		maërl + vase
13/10/2005		V	93	B								maërl + vase
13/10/2005	16:05	V	105	A	48	18	52	4	21	65	6,2	maërl + vase
13/10/2005		V	105	B								maërl + vase
13/10/2005		V	104	A	48	18	55	4	21	73	5,9	maërl + vase
13/10/2005		V	104	B								maërl + vase
13/10/2005		V	107	A	48	18	56	4	21	98	5,7	maërl + vase
13/10/2005		V	107	B								maërl + vase
13/10/2005		V	97	A	48	18	69	4	21	88	5,2	maërl + vase
13/10/2005		V	97	B	48	18	69	4	21	88	5,2	maërl + vase
13/10/2005		V	101	A	48	18	73	4	21	73	4,3	maërl + vase
13/10/2005		V	101	B								maërl + vase
14/10/2005	9:30	X	243	A	48	23	6	4	25	67	1,8	maërl + vase
14/10/2005		X	243	B	48	23	6	4	25	67	1,8	maërl + vase
14/10/2005		X	241	A	48	23	2	4	25	79	8,7	maërl + vase
14/10/2005		X	241	B	48	23	1	4	25	79		maërl + vase
14/10/2005		IX	232	A	48	22	14	4	26	62		maërl + vase
14/10/2005		IX	232	B								maërl + vase
14/10/2005		VII	182	A	48	19	8	4	23	72	4,0	maërl + vase
14/10/2005		VII	182	B								maërl + vase
14/10/2005		VII	185	A	48	19	12	4	23	58	10,0	maërl + vase
14/10/2005		VII	185	B								maërl + vase
14/10/2005		VII	147	A	48	19	11	4	23	36	10,0	maërl + vase
14/10/2005		VII	147	B								maërl + vase
14/10/2005	11:15	VI	118	A	48	20	15	4	19	73	2,4	maërl + vase
14/10/2005		VI	118	B								maërl + vase
14/10/2005		VI	119	A	48	19	99	4	19	62	3,1	maërl + vase
14/10/2005		VI	119	B								maërl + vase
14/10/2005		VII	177	A	48	19	91	4	20	47		maërl + vase
14/10/2005		VII	177	B								maërl + vase
14/10/2005	12:00	VII	176	A	48	19	91	4	20	23		maërl + vase
14/10/2005		VII	176	B								maërl + vase
14/10/2005		VII	175	A	48	19	83	4	20	19		maërl + vase
14/10/2005		VII	175	B								maërl + vase

14/10/2005	13:25	VII	169	A	48	19	69	4	20	16	5,4	maërl + vase
14/10/2005		VII	169	B	48	19	70	4	20	16	3,1	maërl + vase
14/10/2005		VII	174	A	48	19	67	4	20	21	2,6	maërl + vase
14/10/2005		VII	174	B	48	19	67	4	20	21	2,6	maërl + vase
14/10/2005		VII	163	A	48	19	69	4	20	34		maërl + vase
14/10/2005		VII	163	B								maërl + vase
14/10/2005	14:00	VII	149	A	48	19	78	4	20	47		maërl + vase
14/10/2005		VII	149	B								maërl + vase
14/10/2005	14:06	VII	151	A	48	19	65	4	20	58		maërl + vase
14/10/2005		VII	151	B								maërl + vase
14/10/2005		VII	191	A	48	19	56	4	20	62		maërl + vase
14/10/2005		VII	191	B								maërl + vase
14/10/2005		VII	139	A	48	19	60	4	20	46		maërl + vase
14/10/2005		VII	139	B								maërl + vase
14/10/2005		VII	134	A	48	19	53	4	20	30	6,0	maërl + vase
14/10/2005		VII	134	B								maërl + vase
14/10/2005		VII	132	A	48	19	36	4	20	31	4,8	maërl + vase
14/10/2005		VII	132	B								maërl + vase
14/10/2005	15:20	VII	170	A	48	19	42	4	21	11	6,6	maërl + vase
14/10/2005		VII	170	B								maërl + vase
14/10/2005	15:30	VII	166	A	48	19	63	4	21	37		maërl + vase
14/10/2005		VII	166	B								maërl + vase
14/10/2005		VII	135	A	48	19	60	4	21	43		maërl + vase
14/10/2005		VII	135	B								maërl + vase
14/10/2005		VII	156	A	48	19	45	4	21	39		maërl + vase
14/10/2005		VII	156	B								maërl + vase
14/10/2005		VIII	207	A	48	18	14	4	31	75	4,0	graviers+débris coq
14/10/2005		VIII	207	B								graviers+débris coq
14/10/2005	17:03	VIII	206	A	48	18	20	4	31	60	6,5	graviers+débris coq
14/10/2005		VIII	206	B								graviers+débris coq
14/10/2005		VIII	204	A	48	18	68	4	32	12	10,2	graviers+débris coq
14/10/2005		VIII	204	B								graviers+débris coq
14/10/2005		VIII	205	A	48	18	81	4	32	27	7,3	graviers+débris coq
14/10/2005		VIII	205	B								graviers+débris coq
17/10/2005	8:36	X	244	A	48	23	21	4	25	42	10,8	maërl + vase
17/10/2005		X	244	B								maërl + vase
17/10/2005	8:56	XI	261	A	48	22	22	4	26	92	2,1	maërl + vase
17/10/2005		XI	261	B								maërl + vase
17/10/2005		XI	259	A	48	22	1	4	26	63	5,0	maërl + vase
17/10/2005		XI	259	B								maërl + vase
17/10/2005	10:00	VII	158	A	48	18	88	4	23	3	3,8	maërl + vase
17/10/2005		VII	158	B	48	18	88	4	23	5	6,5	maërl + vase
17/10/2005		VII	180	A	48	18	96	4	23	10		maërl + vase
17/10/2005		VII	180	B								maërl + vase
17/10/2005	10:10	VII	136	A	48	18	87	4	22	98		maërl + vase
17/10/2005		VII	136	B								maërl + vase
17/10/2005		V	96	A	48	18	67	4	22	48	5,4	maërl + vase
17/10/2005		V	96	B								maërl + vase

17/10/2005		V	95	A	48	18	60	4	22	46		maërl + vase
17/10/2005		V	95	B								maërl + vase
17/10/2005		V	108	A	48	18	68	4	22	16		maërl + vase
17/10/2005		V	108	B								maërl + vase
17/10/2005		V	94	A	48	18	73	4	22	10	5,4	maërl + vase
17/10/2005		V	94	B								maërl + vase
17/10/2005		V	110	A	48	18	89	4	21	98		maërl + vase
17/10/2005		V	110	B								maërl + vase
17/10/2005	11:13	V	109	A	48	18	92	4	21	90	2,8	maërl + vase
17/10/2005		V	109	B								maërl + vase
17/10/2005		VII	165	A	48	19	5	4	22	46	4,0	maërl + vase
17/10/2005		VII	165	B								maërl + vase
17/10/2005		VII	168	A	48	19	4	4	22	57	3,9	maërl + vase
17/10/2005		VII	168	B								maërl + vase
17/10/2005	12:00	VII	161	A	48	18	85	4	23	53		maërl + vase
17/10/2005		VII	161	B								maërl + vase
17/10/2005		VII	152	A	48	18	83	4	23	59	3,5	maërl + vase
17/10/2005		VII	152	B								maërl + vase
17/10/2005	12:05	VII	159	A	48	18	84	4	23	68		maërl + vase
17/10/2005		VII	159	B								maërl + vase
17/10/2005	14:00	IV	67	A	48	17	88	4	22	4		maërl + vase
17/10/2005		IV	67	B								maërl + vase
17/10/2005		IV	82	A	48	17	59	4	22	7		maërl + vase
17/10/2005		IV	82	B								maërl + vase
17/10/2005		II	27	A	48	17	23	4	21	11		maërl + vase
17/10/2005		II	27	B								maërl + vase
17/10/2005	14:20	II	25	A	48	17	31	4	20	37	3,4	maërl + vase
17/10/2005		II	25	B								maërl + vase
17/10/2005		II	21	A	48	17	41	4	20	35	4,3	maërl + vase
17/10/2005		II	21	B								maërl + vase
17/10/2005		II	23	A	48	17	55	4	19	52	3,5	maërl + vase
17/10/2005		II	23	B								maërl + vase
17/10/2005		II	28	A	48	17	64	4	19	19		maërl + vase
17/10/2005		II	28	B								maërl + vase
17/10/2005		II	20	A	48	17	70	4	19	23		maërl + vase
17/10/2005		II	20	B								maërl + vase
17/10/2005		II	26	A	48	17	94	4	18	72		maërl + vase
17/10/2005		II	26	B								maërl + vase
17/10/2005		II	24	A	48	17	99	4	18	19		maërl + vase
17/10/2005		II	24	B								maërl + vase
17/10/2005	15:50	II	30	A	48	17	93	4	17	85		maërl + vase
17/10/2005		II	30	B								maërl + vase
17/10/2005		II	29	A	48	17	95	4	17	78		maërl + vase
17/10/2005		II	29	B								maërl + vase
17/10/2005	16:12	III	52	A	48	18	32	4	18	32	7,3	maërl + vase
17/10/2005		III	52	B								maërl + vase
17/10/2005		III	56	A	48	18	43	4	18	48		maërl + vase
17/10/2005		III	56	B								maërl + vase

17/10/2005		III	37	A	48	18	42	4	18	41	6,7	maërl + vase
17/10/2005		III	37	B								maërl + vase
17/10/2005	17:07	III	60	A	48	18	34	4	18	59	8,2	maërl + vase
17/10/2005		III	60	B								maërl + vase
17/10/2005		III	55	A	48	18	32	4	18	58		maërl + vase
17/10/2005		III	55	B								maërl + vase
17/10/2005		III	39	A	48	18	37	4	18	61		maërl + vase
17/10/2005		III	39	B								maërl + vase
17/10/2005	17:20	III	42	A	48	18	23	4	19	1	5,4	maërl + vase
17/10/2005		III	42	B								maërl + vase
18/10/2005	8:42	X	245	A	48	23	19	4	25	74	4,5	maërl + vase
18/10/2005		X	245	B								maërl + vase
18/10/2005	8:52	IX	237	A	48	22	53	4	25	57	4,7	maërl + vase
18/10/2005		IX	237	B								maërl + vase
18/10/2005	9:00	IX	239	A	48	22	8	4	26	32	12,0	maërl + vase
18/10/2005		IX	239	B								maërl + vase
18/10/2005	9:08	XI	260	A	48	21	97	4	26	77	5,8	maërl + vase
18/10/2005		XI	260	B								maërl + vase
18/10/2005	10:15	III	51	A	48	18	16	4	20	22	4,1	maërl + vase
18/10/2005		III	51	B								maërl + vase
18/10/2005	10:22	III	43	A	48	18	31	4	20	3	3,9	maërl + vase
18/10/2005		III	43	B								maërl + vase
18/10/2005		III	59	A	48	18	0	4	19	66	3,6	maërl + vase
18/10/2005		III	59	B								maërl + vase
18/10/2005		III	47	A	48	17	92	4	19	51		maërl + vase
18/10/2005		III	47	B								maërl + vase
18/10/2005		III	35	A	48	18	16	4	19	27		maërl + vase
18/10/2005		III	35	B								maërl + vase
18/10/2005		III	32	A	48	18	25	4	18	86		maërl + vase
18/10/2005		III	32	B								maërl + vase
18/10/2005		VII	190	A	48	18	96	4	23	31		maërl + vase
18/10/2005		VII	190	B								maërl + vase
18/10/2005		VII	171	A	48	19	12	4	23	30		maërl + vase
18/10/2005		VII	171	B								maërl + vase
18/10/2005	11:44	VII	142	A	48	19	33	4	23	24	2,5	maërl + vase
18/10/2005		VII	142	B								maërl + vase
18/10/2005	13:30	VII	150	A	48	19	12	4	23	8	2,3	maërl + vase
18/10/2005		VII	150	B								maërl + vase
18/10/2005		VII	126	A	48	19	11	4	23	5	3,5	maërl + vase
18/10/2005		VII	126	B								maërl + vase
18/10/2005	13:40	VII	193	A	48	19	11	4	23	3		maërl + vase
18/10/2005		VII	193	B								maërl + vase
18/10/2005	14:15	VII	194	A	48	19	30	4	22	71		maërl + vase
18/10/2005		VII	194	B								maërl + vase
18/10/2005		VII	186	A	48	19	42	4	22	52		maërl + vase
18/10/2005		VII	186	B								maërl + vase
18/10/2005	14:30	VII	195	A	48	19	49	4	22	41	4,5	maërl + vase
18/10/2005		VII	195	B								maërl + vase

18/10/2005		VII	138	A	48	19	44	4	22	34		maërl + vase
18/10/2005		VII	138	B								maërl + vase
18/10/2005	15:20	VII	148	A	48	19	43	4	22	30		maërl + vase
18/10/2005		VII	148	B								maërl + vase
18/10/2005		VII	130	A	48	19	36	4	22	16		maërl + vase
18/10/2005		VII	130	B								maërl + vase
18/10/2005		VII	162	A	48	19	56	4	21	97	4,7	maërl + vase
18/10/2005		VII	162	B								maërl + vase
18/10/2005		VII	178	A	48	19	48	4	21	69		maërl + vase
18/10/2005		VII	178	B								maërl + vase
18/10/2005		VII	143	A	48	19	45	4	21	76		maërl + vase
18/10/2005		VII	143	B								maërl + vase
18/10/2005		VII	173	A	48	19	25	4	22	25		maërl + vase
18/10/2005		VII	173	B								maërl + vase
18/10/2005		VII	128	A	48	19	27	4	22	25		maërl + vase
18/10/2005		VII	128	B								maërl + vase
18/10/2005		VII	196	A	48	19	32	4	24	40		maërl + vase
18/10/2005		VII	196	B								maërl + vase

Bibliographie

Berthou P., 1983. Contribution à l'étude du stock de praires (*Venus verrucosa*, L.) du golfe normand-breton. *Thèse 3^e cycle, Océan. Biol., COB/UBO, Brest* : 157 p. + bibliographie, annexes.

Djabali F., Yahiaoui M., 1978. La praire (*Venus verrucosa* L.) en rade de Brest et en baie de Granville : biologie, production, exploitation. *Thèse 3^e cycle, Océan. Biol., COB/UBO, Brest* : 190 p. + bibliographie, annexes.

Fifas S., 1991. Analyse et modélisation des paramètres d'exploitation du stock de coquilles St-Jacques en baie de St Brieuc (Manche, France). *Thèse d'Univ. UBO/IFREMER* : 422p.

Fifas S., Berthou P., Pitel M., 2001. Les stocks de coquillages en rade de Brest : bilan des connaissances et organisation du suivi des ressources. Mention particulière à la coquille Saint-Jacques (*Pecten maximus*) et la praire (*Venus verrucosa*). Programme PESCA. 15p.

Le Gall J.Y., 1969. Exploitation des populations de praires *Venus verrucosa* (Mollusque Lamellibranche Veneridae) sur les côtes de Bretagne. *Trav. Fac. Sci. Rennes, Sér. Océanogr. Biol.*, 2.

Piboubès R., 1973. Pêche et conchyliculture en Bretagne Nord. *1^e partie, Bull. CERS*, 9(4) : 283-455. *2^e partie, Bull. CERS*, 10(1) : 1-261.

Pitel M., Huet J., Fifas S., Berthou P., 2001. Evaluation du stock de praires en rade de Brest. Mission océanographique à bord du navire professionnel Jeancani. Rapport de mission. 37p.