



Campagne d'évaluation du stock de palourdes du Golfe du Morbihan : Mars 2008



Campagne d'évaluation du stock de palourdes du Golfe du Morbihan

Mars 2008

Sommaire

Remerciements	4
1. Objectifs	5
2. Matériel et Méthodes	5
2.1. Stratification	5
2.2. Echantillonnage aléatoire.....	6
2.3. Méthode de prélèvement	7
2.4. Traitement des échantillons	8
2.5. Traitement des données	9
3. Résultats.....	10
3.1. Indices d'abondance	10
3.1.1. Golfe du Morbihan	11
3.1.2. Rivière de Noyalò	12
3.2. Estimations des effectifs et des biomasses	12
3.2.1. Golfe du Morbihan	12
3.2.2. Rivière de Noyalò	14
3.3. Représentation graphique des densités par analyse spatiale	14
3.4. Structure en taille de la population et fraction du stock exploitable.....	15
3.4.1. Structure en taille.....	15
3.4.2. Fraction exploitable.....	18
3.5. Clé taille/poids.....	18
4. Analyse des fiches de déclaration de capture	20
4.1. Pêche à pied et en apnée	20
4.2. Pêche à la drague	22
5. Discussion et évolution du gisement.....	24
5.1. Matériel et méthode	24
5.2. Explication des mauvais résultats 2007.....	24
5.3. Effectifs et biomasses	26
5.4. Indices d'abondance	27
5.5. Clés taille/poids	28
6. Conclusions	29
Bibliographie.....	30
Table des figures et tableaux.....	31
Annexe 1 : Résultats bruts.....	32
Annexe 2 : Indices d'abondance de 2006 à 2008	38
Annexe 3 : Biomasses et effectifs 2008	40
Annexe 4 : Cartes des indices d'abondance par strate.....	42

Remerciements

Ils s'adressent à l'équipage de la barge ostréicole « Le Corto » qui nous a permis de réaliser les objectifs de la campagne dans le temps imparti.

Nous remercions le CLPMEM d'Auray/Vannes pour son aide dans l'organisation et le déroulement de la campagne.

Nos remerciements vont également aux professionnels qui ont participé activement aux prélèvements de terrain :

- Olivier Legangneux,
- Pascal Loaec,
- Yves Ansquer,
- Philippe Josse,
- Gilbert Hernandez,
- Philippe Le Bozec,
- Pierre-Yves Caron,
- Laurent Le Bœuf.

Nous remercions également les personnels techniques du laboratoire LBH de Lorient pour leur efficacité lors de cette campagne:

- Daniel Nédélec,
- Erwan Duhamel,
- Delphine Serpin,
- Michèle Salaün,
- Joël Diméet.

1. Objectifs

Depuis 2001, une évaluation annuelle de ce stock est réalisée en mars, elle a pour objectif :

- d'estimer la biomasse du stock et sa répartition afin de procéder à l'estimation de la biomasse exploitable, en particulier, sur les zones réservées à la pêche professionnelle ;
- d'établir un diagnostic sur l'état du stock.

Ce document rend compte :

- des résultats de l'évaluation directe annuelle du stock de palourde du Golfe du Morbihan et de la rivière de Noyal qui s'est déroulée, en collaboration avec les professionnels, du 17 au 20 mars 2008 ;
- de l'analyse des fiches de pêche concernant la saison de pêche 2007, émanant du CLPMEM d'Auray/Vannes.

Ces études constituent une aide à la décision pour l'organisation de l'exploitation et la mise en place de mesures de gestion adaptées.

2. Matériel et Méthodes

L'évaluation directe consiste en la réalisation, sur l'ensemble du gisement classé, de prélèvements de sédiment avec un engin spécifique en suivant un protocole d'échantillonnage standardisé.

Le protocole mis en œuvre reprend celui appliqué depuis 1997 (Berthou *et al.*, 1998), modifié en 2003 (Péronnet *et al.*, 2003), par la suppression des réplicats. Au fil des années des améliorations techniques ont été apportées en terme de géo-positionnement, de tracé de route et d'automatisation des mesures. L'ensemble du mode opératoire est décrit dans un manuel de campagne « Pasumor » (Péronnet *et al.*, 2005 modifié 2008)

2.1. Stratification

Le découpage en strates est identique à celui des années précédentes. Le nombre de jours consacrés à la prospection n'a pas permis d'échantillonner la strate E de l'île de Lern (cette zone est de plus majoritairement visitée par les pêcheurs récréatifs). Depuis 2006, une évaluation est également réalisée dans la rivière de Noyal. Toutefois, ce secteur n'est pas considéré comme faisant partie intégrante du gisement classé principal du Golfe du Morbihan. Les résultats seront communiqués indépendamment. Le tableau 1 précise les caractéristiques de chaque strate.

Strate	Surface (km ²)	Description des strates.
A2S	1,08	Secteur de pêche réservé à la pêche à pied, hormis une zone dite de « tranquillité des oiseaux » fermée à la pêche à partir du mois d'octobre.
A2N	1,29	Secteur de pêche réservé à la pêche à pied, hormis une zone dite de « tranquillité des oiseaux » fermée à la pêche à partir du mois d'octobre.
A3	1,96	Secteur de pêche réservé à la pêche embarquée (dragueurs)
B	0,95	Entre les îles de Baïlleron et Tascon fermée à la pêche sauf de octobre à décembre.
C	0,74	Entre île Tascon et la terre zone de protection des herbiers de zoostères interdite à la pêche toute l'année.
D	1,77	Le Rohu ouverte à la pêche à pied.
E	0,84	Ile de Lern ouverte à la pêche à pied et de loisir.
Noyalo	1,09	Rivière de Noyalo ouverte à la pêche à pied.

Tableau 1 : Caractéristiques des strates

2.2. Echantillonnage aléatoire

Pour chaque strate des points appelés stations ont été tirés aléatoirement au sein de la population constituée par :

- l'ensemble des points échantillonnés lors des campagnes des années antérieures (soit plus de 2500 stations),
- des points d'échantillonnage réalisés au cours de la campagne de pêche 2007 dans les secteurs les plus fréquentés par les professionnels.

La méthode repose sur l'hypothèse que l'ensemble des surfaces a déjà été échantillonné lors des évaluations des dix années précédentes. En effet, la surface totale à couvrir est au maximum de 7 km² (en incluant les îlots) et la répartition de l'ensemble des points aboutit en moyenne à 1 point tous les 2800 m². L'intérêt majeur de cette procédure par rapport à un tirage aléatoire classique est de s'affranchir des points aberrants (à terre, sur les parcs ostréicoles, sur les nombreux îlots du golfe...) et d'optimiser ainsi le temps consacré à la préparation de la campagne, l'élimination des stations inaccessibles étant une tâche très longue. Le nombre de station par strate a été calculé en fonction de la précision désirée des résultats (Péronnet et Trenkel, 2003). Le taux d'échantillonnage est élevé avec, comme l'indique le tableau de répartition du nombre de stations par strate (Tableau 2), soit en moyenne, 37 prélèvements par km². La cartographie des points de prélèvements est fournie en annexe.

Strate	Surface (km ²)	Nombre de stations
A2S	0,874	60
A2N	0,783	40
A3	1,222	44
B	0,567	29
C	0,285	23
D	1,77	10
Noyalo	0,948	35

Tableau 2 : Nombre de stations par strate

2.3. Méthode de prélèvement

La méthodologie est standardisée. Les prélèvements sont réalisés avec une Benne Hamon dont le godet permet de piéger 0,25 m² de sédiment. (Figure 1)



Figure 1 : Mise en action de la benne Hamon

L'échantillonnage est effectué à partir du navire ostréicole « Le Corto » de 17 m de long, muni d'une grue hydraulique puissante pour manœuvrer la benne et de tirant d'eau inférieur à 1m. Cette barge est affrétée par le CLPMEM pour la durée de la campagne.

La campagne à eu lieu avec des coefficients entre 44 et 88, les prélèvements se font sur une période de six heures (trois heures avant, trois heures après la pleine mer).

Les coordonnées géographiques des stations à échantillonner sont traitées dans les deux systèmes géodésiques :

- EUROPE 50 pour s'adapter au logiciel de navigation (MaxSea) du bateau,
- WGS 84 pour les besoins du laboratoire.

Les positions des points de prélèvements sont transmis au système de navigation du navire. Après chaque prélèvement, l'agent Ifremer, coordonnateur des opérations d'échantillonnage, présent à la passerelle valide la station et change la couleur du point de prélèvement sur MaxSea ce qui facilite le travail lors des changements de strates lorsque la totalité des stations n'a pas été échantillonnée (Figure 2).



Figure 2 : Poste de localisation géographique

2.4. Traitement des échantillons

Une fois prélevées, les palourdes sont lavées, tamisées sur trois tamis de maille carrée de 20, 10 et 5 mm. Les palourdes sont mesurées individuellement dans le sens de la plus grande dimension. Elles sont pesées par lot correspondant aux conditions d'exploitation (commerciales >35mm/non commerciales <35mm). Ces opérations sont effectuées par les coordonnateurs à la passerelle. Les personnes sur le pont ne réalisent uniquement que les opérations de lavage et de tri.

Pour ces opérations, les agents de passerelle utilisent (Figure 3) :

- Un pied à coulisse électronique (précision 0,01 mm) relié à un boîtier enregistreur (Workabout). Chaque soir, les données sont déchargées et enregistrées au laboratoire, sous format Excel.
- Une balance électronique (précision 0,5g)



Figure 3 : Pied à coulisse relié au workabout et balance

2.5. Traitement des données

L'analyse des données repose sur l'estimation des effectifs et des biomasses par strate et pour l'ensemble du gisement. La cartographie des indices d'abondance, par station, en nombre et en poids est également fournie en annexe. Les histogrammes de fréquence de taille sont construits par strate et pour l'ensemble du gisement.

Ces données permettent de comparer, les variations d'abondance, les distributions observées d'une campagne à l'autre.

Cette année, une clé taille/poids a été réalisée par gisement (Golfe du Morbihan, Rivière de Noyal).

3. Résultats

Cette année, seule la palourde japonaise a été décelée dans les prélèvements. Le nombre total de palourdes récoltées est de 1383 dans le Golfe et de 268 dans la rivière de Noyal. Les résultats bruts sont fournis en annexe.

3.1. Indices d'abondance

Les cartes représentant les indices d'abondance en nombre par m² et par station sont fournies pour chaque strate en annexe. Le diamètre des diagrammes circulaires est proportionnel aux effectifs totaux capturés.

Les estimations d'abondance moyenne par 0,25 m² et par strate ont été calculées. (Tableau 3 et Figure 4).

	A3	A2S	A2N	B	C	D	N
Nombre de stations	44	60	40	29	23	10	35
Nombre de palourdes mesurées	7	816	328	91	134	7	268
Densité (nbre/0,25m²)	0,16	13,6	8,2	3,14	5,83	0,7	7,66
Poids des palourdes mesurées	53	8450	2962	710	946	36	1623
Densité (g/0,25m²)	1,2	140,8	74,05	24,5	41,1	3,6	46,4
Nombre de commerciales (≥ 35 mm)	2	349	139	23	26	1	23
Densité com (nbre/0,25m²)	0,05	5,8	3,5	0,8	1,1	0,1	0,7
Poids des commerciales	29	5210	2226	399	431	16	320
Densité com (g/0,25m²)	0,7	86,8	55,7	13,8	18,7	1,6	9,1
Nombre de non commerciales	5	467	189	68	106	6	245
Densité non com (nbre/0,25m²)	0,1	7,8	4,7	2,3	4,6	0,6	7,0
Poids de non commerciales	24	3240	736	311	515	20	1303
Densité non com (g/0,25m²)	0,5	54,0	18,4	10,7	22,4	2,0	37,2

Tableau 3 : Indices d'abondance moyens par strate (la taille de 35mm est prise comme taille de première commercialisation)

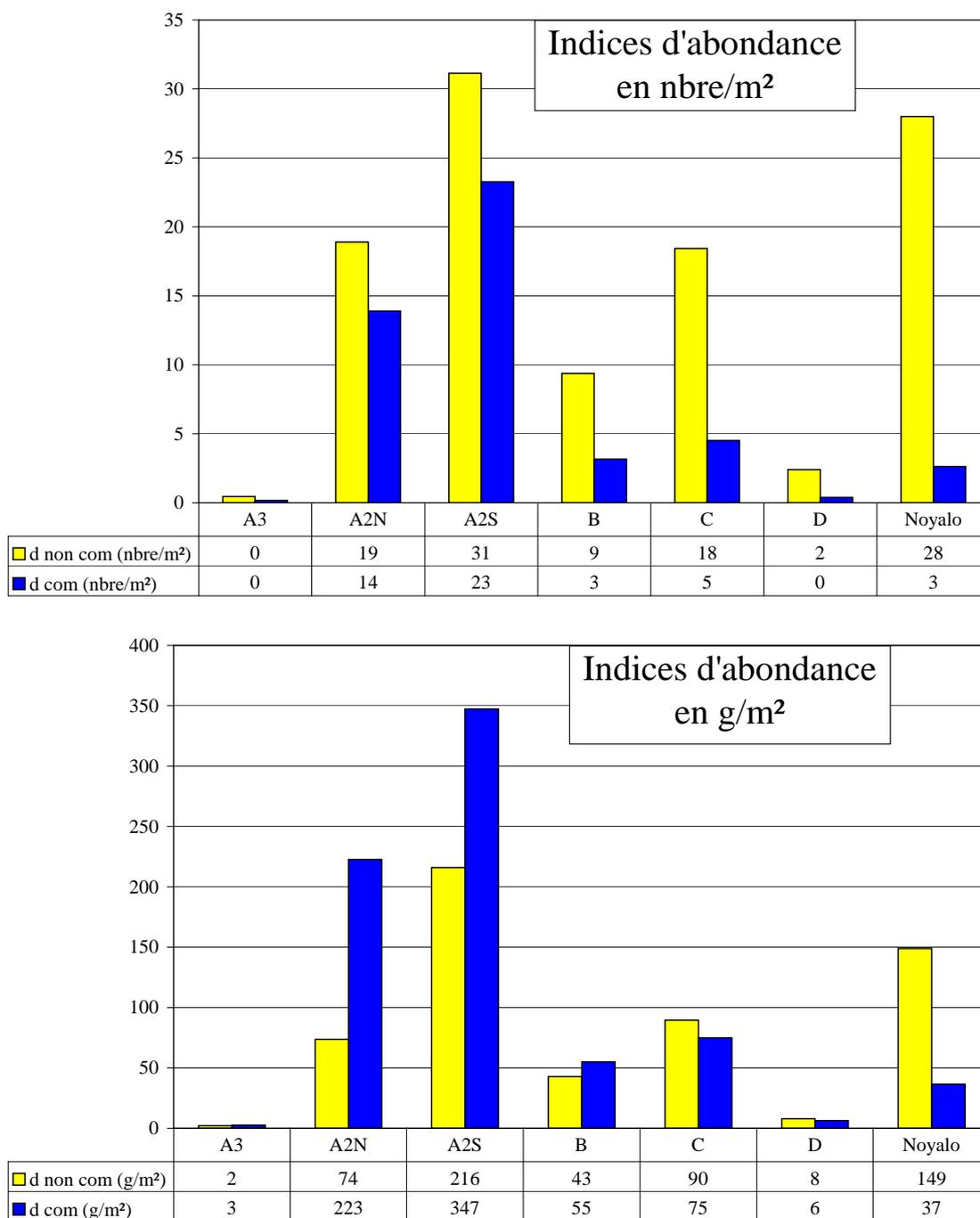


Figure 4 : Indices d'abondance moyens commerciaux (≥ 35 mm) et non commerciaux en nombre et en poids/m².

3.1.1. Golfe du Morbihan

Il existe une forte variabilité entre les strates, la strate de pêche à pied A2S reste la plus riche que ce soit en individus totaux ou commerciaux.

La densité moyenne sur la zone de pêche à pied (A2S et A2N) est de 45,8 palourdes/m² pour un poids de 456,5 g/m². La densité commerciale (palourdes de plus de 35 mm) est de 19,5 individus/m² pour un poids de 297,4 g/m².

La zone C, qui n'est pas exploitée (zone de protection des herbiers de zoostères), présente des densités de palourde de taille supérieure à 35 mm de 4,5 individus/m². Ces densités sont du même ordre de grandeur que celles des strates soumises à une exploitation.

Les densités restent très faibles sur la zone de drague de l'ordre de 1 palourde/m² toutes tailles confondues et 0,2 palourde/m² pour les commerciales, ce qui représente un poids d'environ 2,6 g/m².

La densité totale sur l'ensemble du gisement est de 24,6 palourdes/m² pour un poids de 217,4 g/m². La densité de palourdes commerciales est de 9,3 individus/m² pour un poids de 143,4 g/m².

3.1.2. Rivière de Noyal

La densité totale observée est du même ordre de grandeur que celle de la strate A2N de la zone de pêche à pied du Golfe. Cependant, les palourdes de plus de 35 mm sont très peu abondante : 2,6 individus/m².

3.2. Estimations des effectifs et des biomasses

La répartition des effectifs et des biomasses par strate est présentée sur les figures 5 et 6

3.2.1. Golfe du Morbihan

La population totale de palourde sur l'ensemble du gisement est estimée à 1239 tonnes (+/- 283) pour un effectif de 136,3 millions (+/- 37,3). La biomasse commerciale (palourdes de plus de 35mm) est estimée à 787 tonnes (+/- 200) et un effectif de 50 millions (+/- 13).

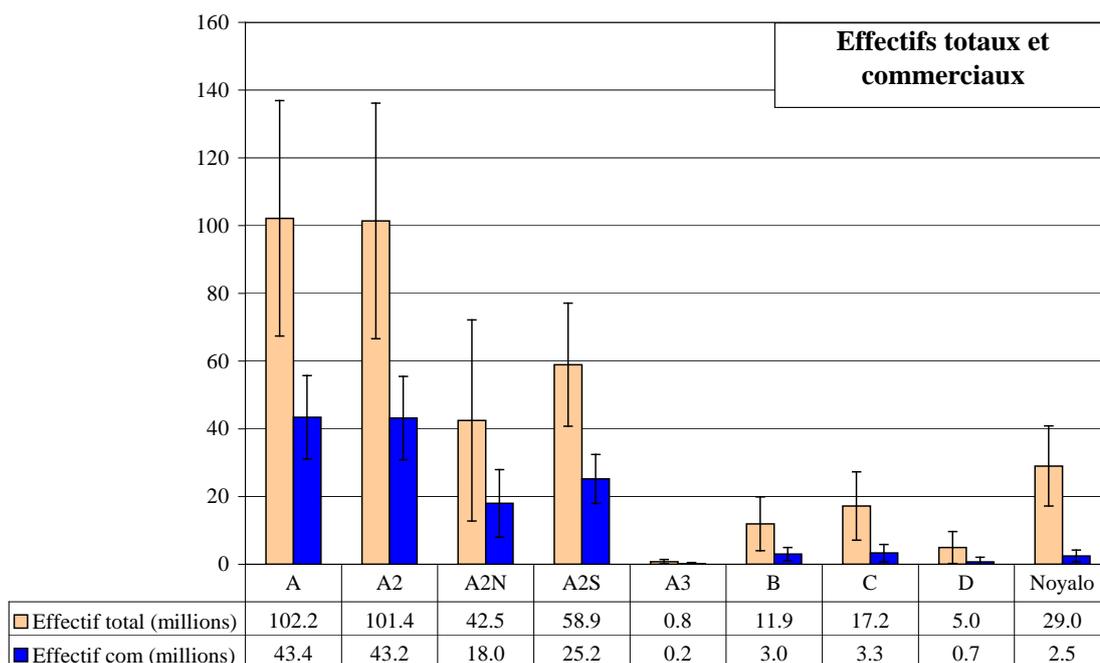


Figure 5 : Estimation des effectifs par strate et des intervalles de confiance associés (A = Truscat, zone de pêche totale ; A2 = zone de pêche à pied composée de A2S et A2N)

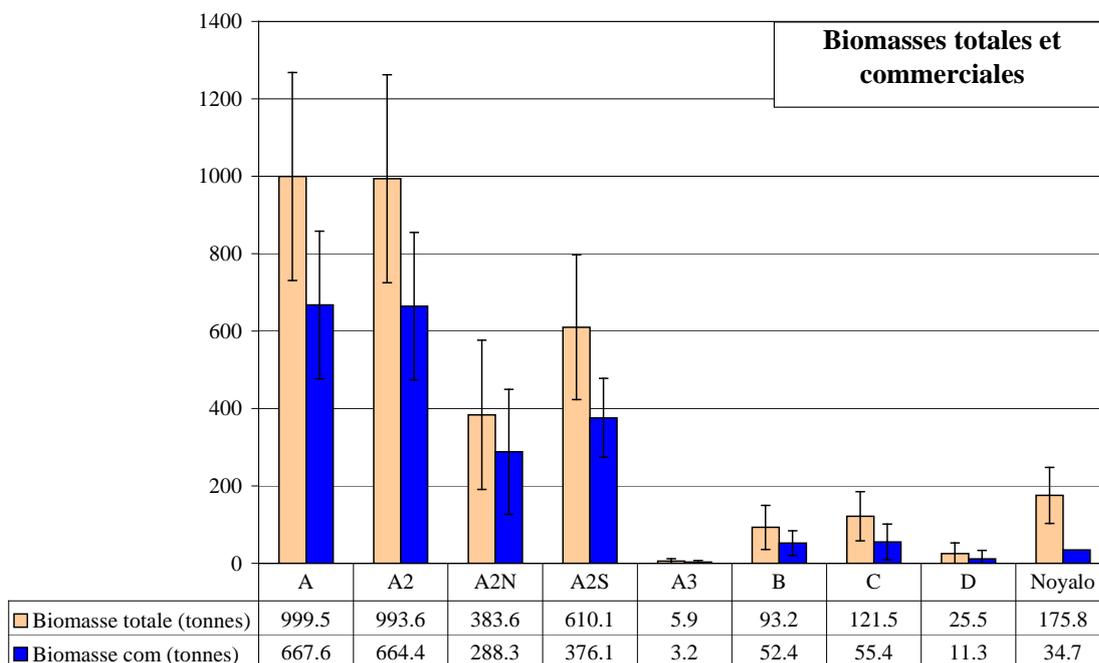


Figure 6 : Estimation des biomasses et des intervalles de confiance associés

Les strates les plus peuplées sont les zones réservées à la pêche à pied (A2=A2N+A2S). La zone de pêche à la drague (A3) présente une biomasse très faible.

3.2.2. Rivière de Noyal

La biomasse présente sur la rivière de Noyal est estimée à environ 175 (+/-72) tonnes pour un effectif de 29 (+/-12) millions d'individus. La biomasse exploitable sur cette zone est de 35 (+/-25) tonnes pour une taille de 35 mm.

3.3. Représentation graphique des densités par analyse spatiale

Cette représentation permet de visualiser la répartition en taille des palourdes (Figure 7 et 8). Les principales concentrations de palourdes commerciales et non commerciales sont localisées essentiellement dans la strate A2S et autour de l'île aux oiseaux dans la strate A2N.

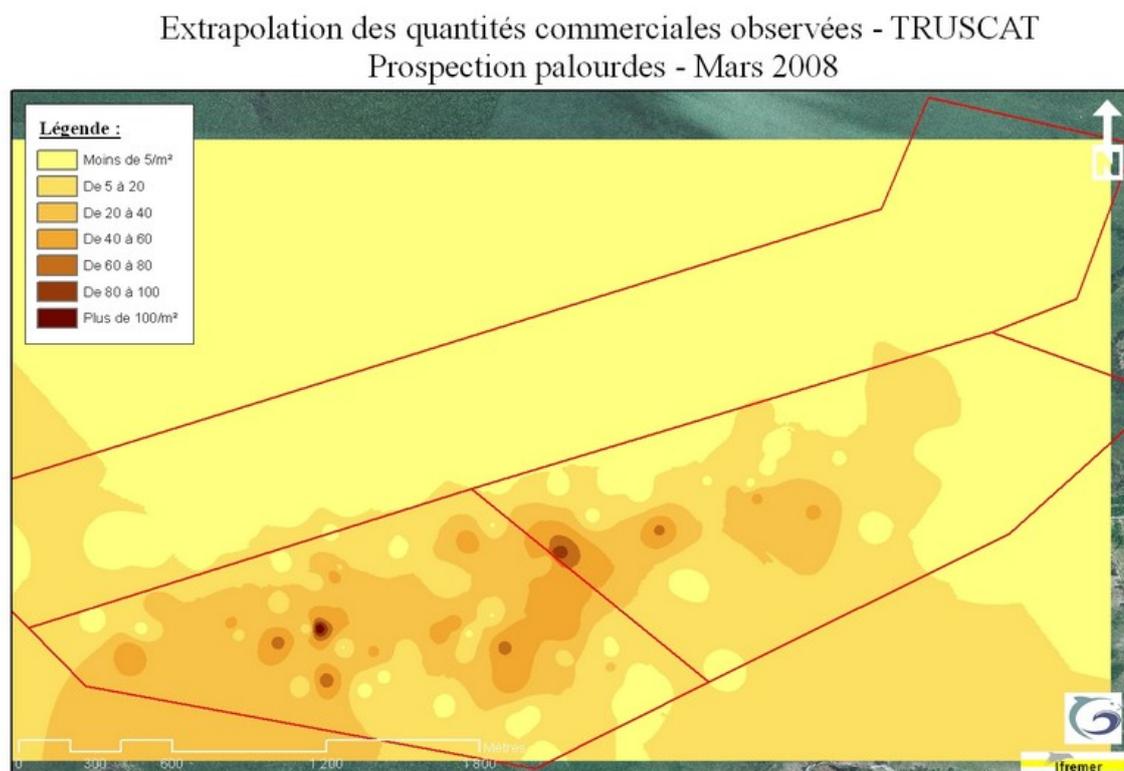


Figure 7 : Extrapolation des quantités commerciales observées à Truscat

Extrapolation des quantités non commerciales observées - TRUSCAT
Prospection palourdes - Mars 2008



Figure 8 : Extrapolation des quantités non commerciales observées à Truscat

3.4. Structure en taille de la population et fraction du stock exploitable

3.4.1. Structure en taille

La structure de taille de la population est calculée, pour chaque strate et pour l'ensemble du gisement. La figure 9 représente la structure démographique de la population présente sur l'ensemble du gisement du golfe du Morbihan.

Les figures 10 et 11 détaillent ce résultat par strate et pour la rivière de Noyal.

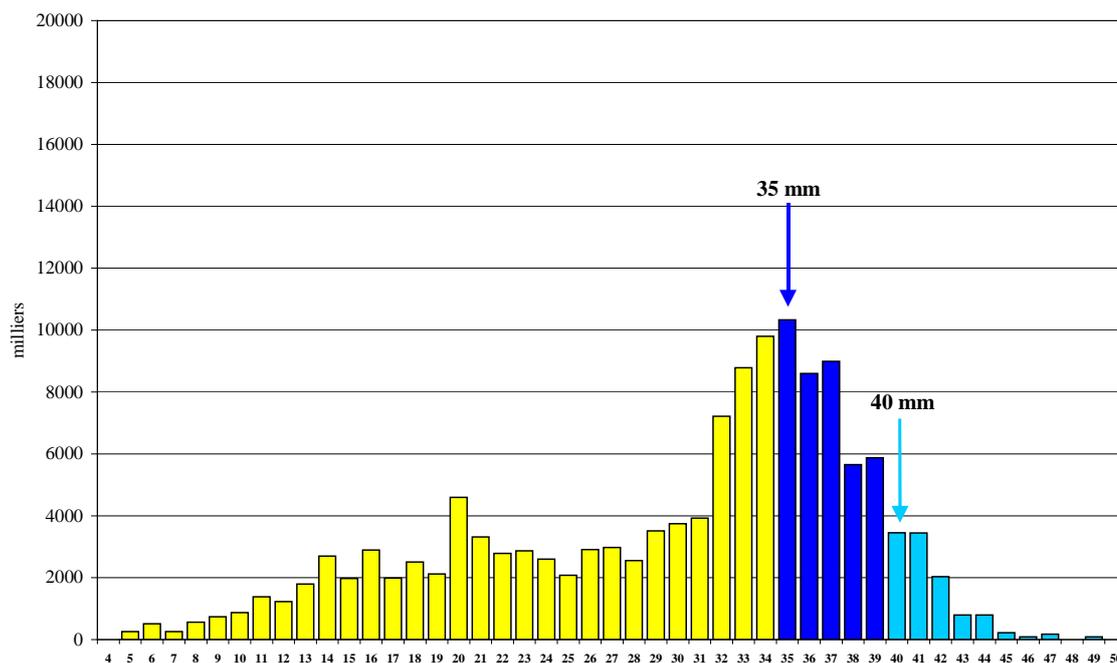


Figure 9 : Structure de la population de l'ensemble du golfe du Morbihan (rivière de Noyal exclu)

Les individus mesurent entre 5 et 50 mm avec une majorité de palourdes se situant entre 32 et 39 mm, le mode dominant se situant vers 34-35 mm. Les tailles comprises entre 23 et 30 mm sont peu représentées. Les palourdes de plus de 35 mm représentent 37% de l'effectif total, celles de taille supérieure à 37 mm représentent 23%.

Malgré une certaine variabilité entre les strates, les principales caractéristiques de la structure de la population énoncées supra, se retrouvent dans les différentes strates du Golfe (Figure 5). Aucune strate ne révèle la présence d'un recrutement important.

Il faut toutefois exclure les strates A3 (zone de pêche à la drague) et D (Boëd) dont les effectifs sont trop réduits pour être analysés.

Les palourdes de plus de 37mm représentent 62% des commerciales sur tout le gisement.

La zone C, zone de protection des herbiers de zoostères entre l'île Tascon et la terre, qui n'est soumise à aucune exploitation présente une diagramme de taille similaire à celui des autres strates.

La rivière de Noyal (Figure 11) présente une structure de taille qui diffère de celles observées dans le Golfe par la quasi-absence de palourdes de taille supérieure à 35 mm. Le recrutement 2006 est ici aussi faible.

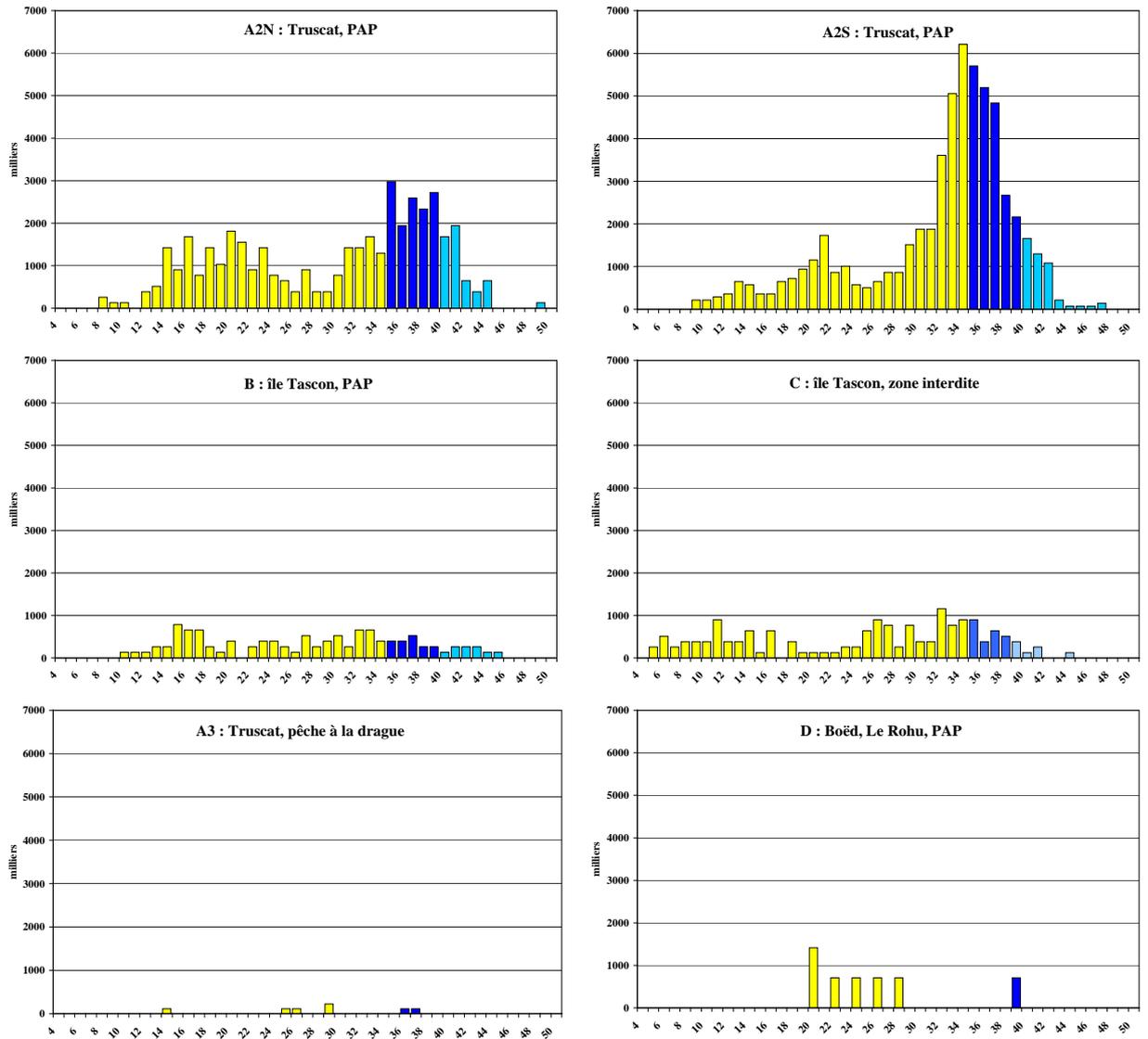


Figure 10 : Structure de la population de palourdes par strate dans le Golfe du Morbihan (tailles>35mm, taille>40mm)

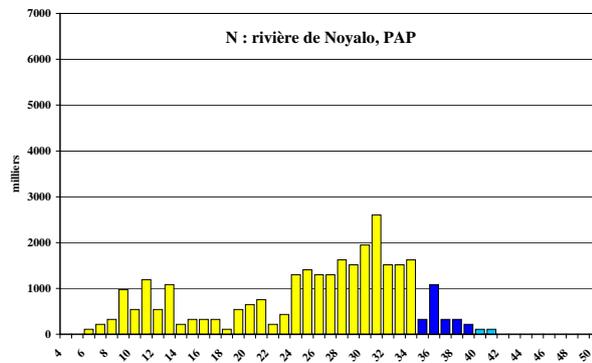


Figure 11 : Structure de la population de palourdes de la rivière de Noyal

3.4.2. Fraction exploitable

En 2008, la taille officielle de première commercialisation pour la palourde est passée à 35mm. Les fractions exploitables pour l'ensemble de la zone d'étude et sur les zones réservées à la pêche sont résumées dans le tableau 4.

Strates	% de commerciales (en effectifs)	% de commerciales (en biomasses)
A2S	43%	62%
A2N	42%	75%
A2(A2N+A2S)	43%	65%
A3	29%	55%
B	25%	56%
C	19%	46%
D	14%	44%
Total gisement	39%	63%
Noyalo	9%	20%

Tableau 4 : Fraction du stock exploitable en mars 2008

Sur la zone de pêche à pied, la fraction exploitable est de 43% des effectifs et de 65% de la biomasse. Sur cette zone la biomasse exploitable est estimée à 664 tonnes.

Sur la zone de pêche à la drague la fraction exploitable représente 29%. La biomasse correspondante est estimée à 3 tonnes.

La zone C, interdite à la pêche, ne présente pas des proportions de palourdes exploitables supérieures à celles des autres strates. La biomasse exploitable est estimée à 55 tonnes.

La rivière de Noyalo n'abrite qu'une très faible population exploitable (9% des effectifs et 20% de la biomasse). La biomasse est estimée à environ 34 tonnes.

3.5. Clé taille/poids

Les clés taille/poids ont été réalisées au laboratoire sur les palourdes prélevées lors de la prospection (Figure 12 et 13). Chaque palourde est mesurée dans le sens de la plus grande largeur puis pesée au 0,01 près. Les palourdes du Golfe et de la rivière de Noyalo ont été traitées séparément. Le nombre de palourdes mesurées et pesées individuellement est respectivement de 164 pour Noyalo et de 520 pour le Golfe. Les gammes de taille s'échelonnent de 16 à 41mm pour Noyalo et de 7 à 49mm pour le Golfe. Un ajustement de type puissance est ensuite réalisé sur les valeurs mesurées.

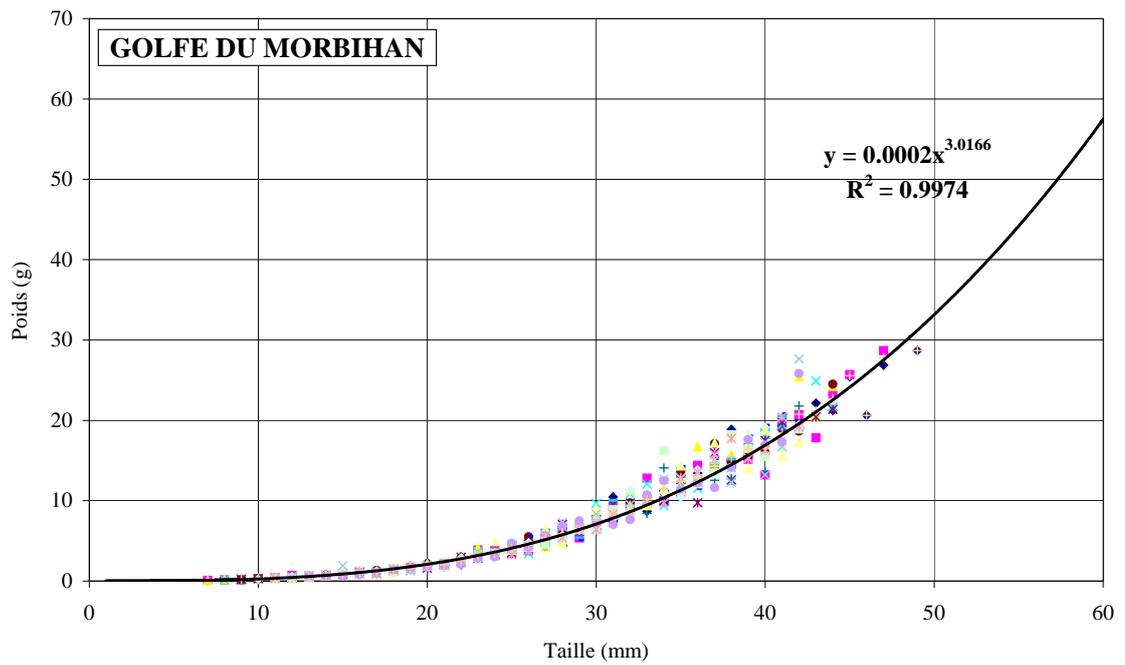


Figure 12 : Clé taille/poids dans le Golfe du Morbihan ($P=0,0002*L^{3,0166}$)

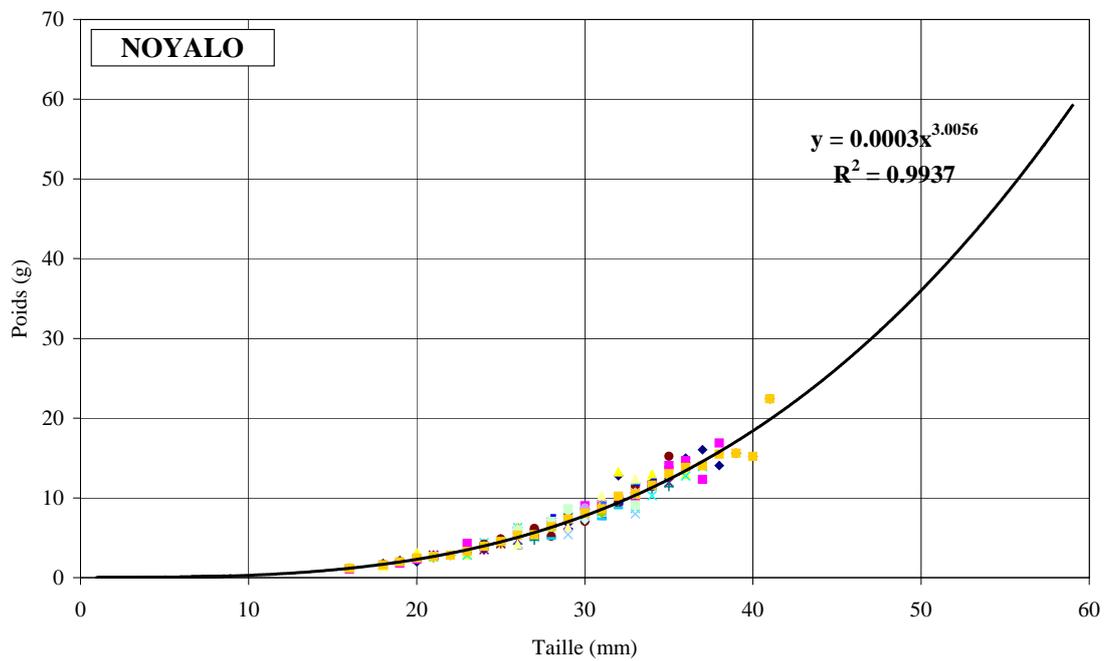


Figure 13 : Clé taille/poids dans la rivière de Noyal ($P=0,0003*L^{3,0056}$)

4. Analyse des fiches de déclaration de capture

Les fiches de pêche transmises par le CLPMEM d'Auray-Vannes font état des déclarations journalières de captures et d'effort de pêche.

4.1. Pêche à pied et en apnée

La campagne a débutée le 4 juin pour finir le 30 octobre (avec une coupure au mois de Septembre) soit 54 jours de pêche répartis selon un calendrier préétabli par le CLPMEM (Après analyse des fiches de pêche en septembre, le mois d'octobre a été réouvert à la pêche, en raison des CPUE Observées au cours des trois premiers mois de pêche. Ainsi, il est a été mis en évidence une sous estimation des résultats de l'évaluation du stock en mars 2007. Les résultats globaux de la campagne de pêche sont résumés dans le tableau 5.

Captures en tonnes	573
Temps de pêche en heures	27 670
Rendement horaire moyen par pêcheur (kg/h)	20,61
Nombre de pêcheurs actifs au maximum (au moins une déclaration journalière)	170
Nombre de licences délivrées en 2006	204

Tableau 5 : Principaux résultats de la campagne de pêche à pied 2007

Le nombre de pêcheurs présents sur le gisement était élevé et stable jusqu'à la fin du mois de juillet (environ 150). En août, la fréquentation a diminué, de nombreux pêcheurs ayant choisi de prendre des congés à cette période. En octobre, le nombre de pêcheurs présents sur le site est largement inférieur à 100 et tombe en dessous de 50 sur les derniers jours (Figure 14). En effet, à cette période de nombreux pêcheurs fréquentaient le gisement de coques de La Baule.

Pourcentage de pêcheurs sur zone

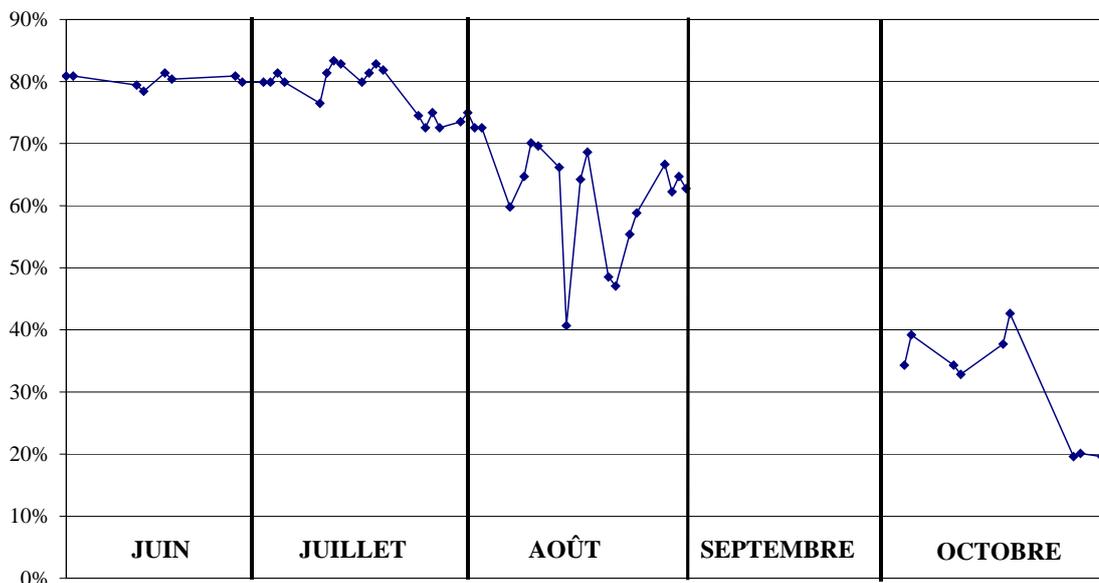


Figure 14 : Pourcentage de pêcheurs actifs au cours de la saison de pêche 2007

Les captures journalières ont fluctué autour de 15 tonnes jusqu'à mi-juillet. Les débarquements ont ensuite diminués jusqu'à la fin de la campagne. Fin octobre ils étaient d'environ 2 tonnes par jour. Cela s'explique par la baisse de fréquentation du site. Les rendements horaires moyens par jour sont stables jusque mi-juillet autour de 23 kg/h. A partir de cette date, on observe une légère baisse des rendements pour finir autour de 17 kg/h fin août et 14 kg/h fin octobre. (Figure 15)

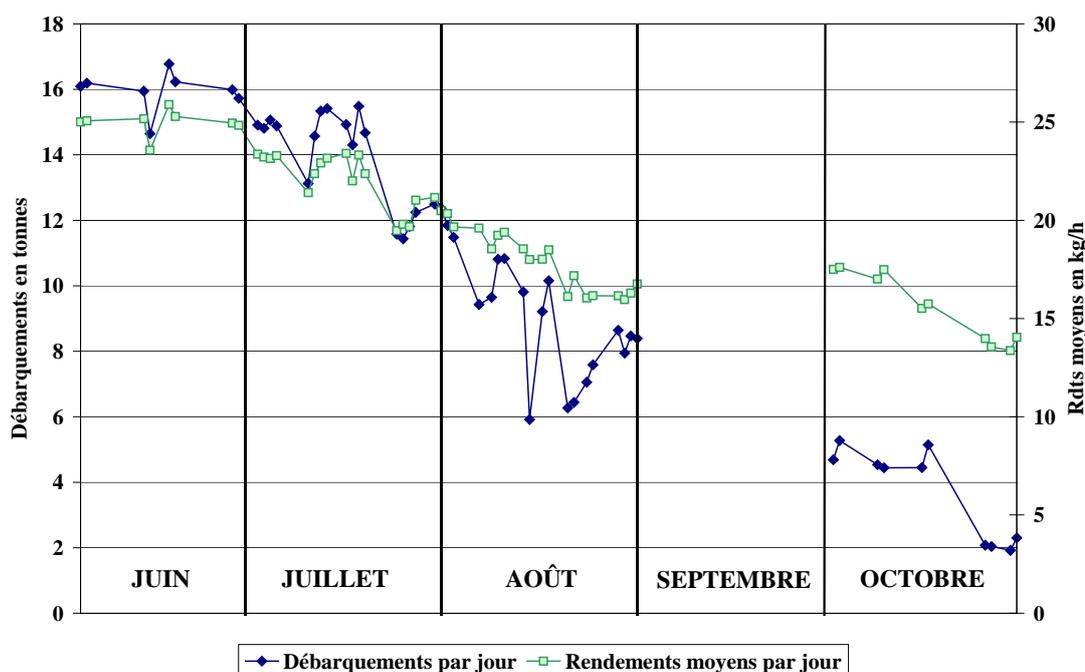


Figure 15 : Evolution des débarquements et des rendements horaires par jour de pêche

Cette année, on observe une très grande variabilité des rendements horaires journaliers par pêcheur. Les valeurs calculées à partir des déclarations de capture s'échelonnent pour un même jour et un même secteur de pêche entre 5 et 45 kg/h. Cette variabilité est illustrée par la figure 16 qui représente le rendement moyen par jour et par pêcheur en kg/h et l'intervalle de confiance associé. ($1,98 \times \text{écart-type}$).

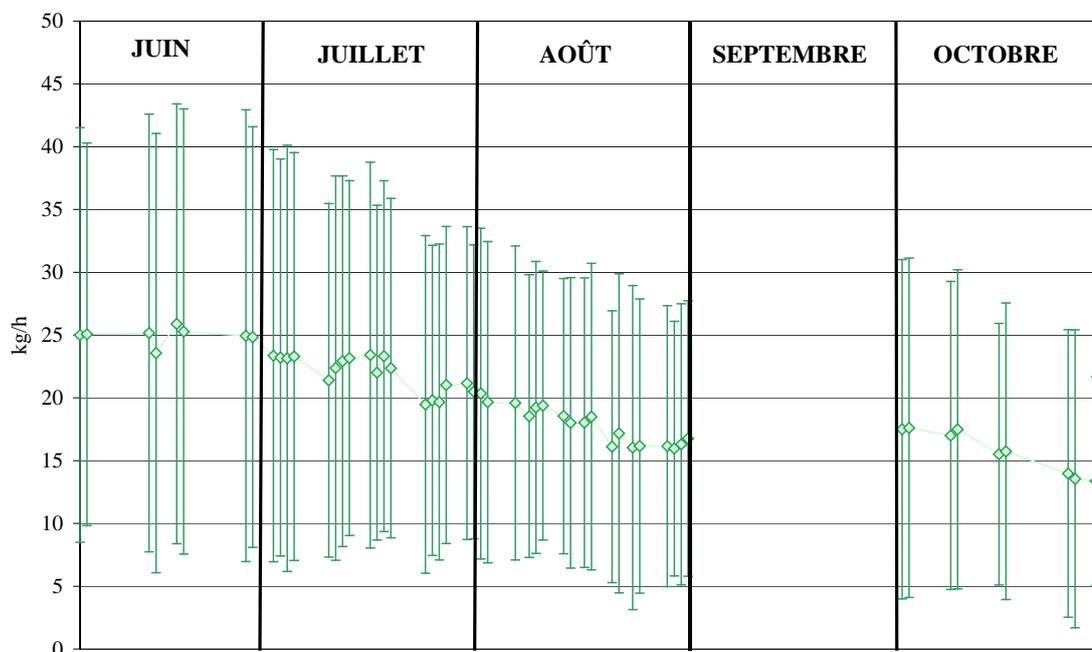


Figure 16 : Rendement horaire journalier moyen et intervalle de confiance associé

4.2. Pêche à la drague

La pêche à la drague a été ouverte, selon un calendrier établi par le CLPM, 13 jours pendant une période allant du 14 mai au 19 juin 2007. La pêche est autorisée pour une durée de 2h30 par jour.

Les résultats de la campagne font état de 20 tonnes de palourdes capturées avec un effort de pêche de 311 heures réalisées par 14 navires actifs sur les 28 licences délivrées en 2007.

Le nombre de pêcheurs présents sur le site est relativement stable pendant la première semaine et diminue de moitié durant la dernière semaine d'ouverture.

Le rendement horaire moyen sur la période d'ouverture est de 55 kg/h. Les rendements moyens horaires oscillent entre 110 kg/h le premier jour et 30 kg/h le dernier jour (Figure 17).

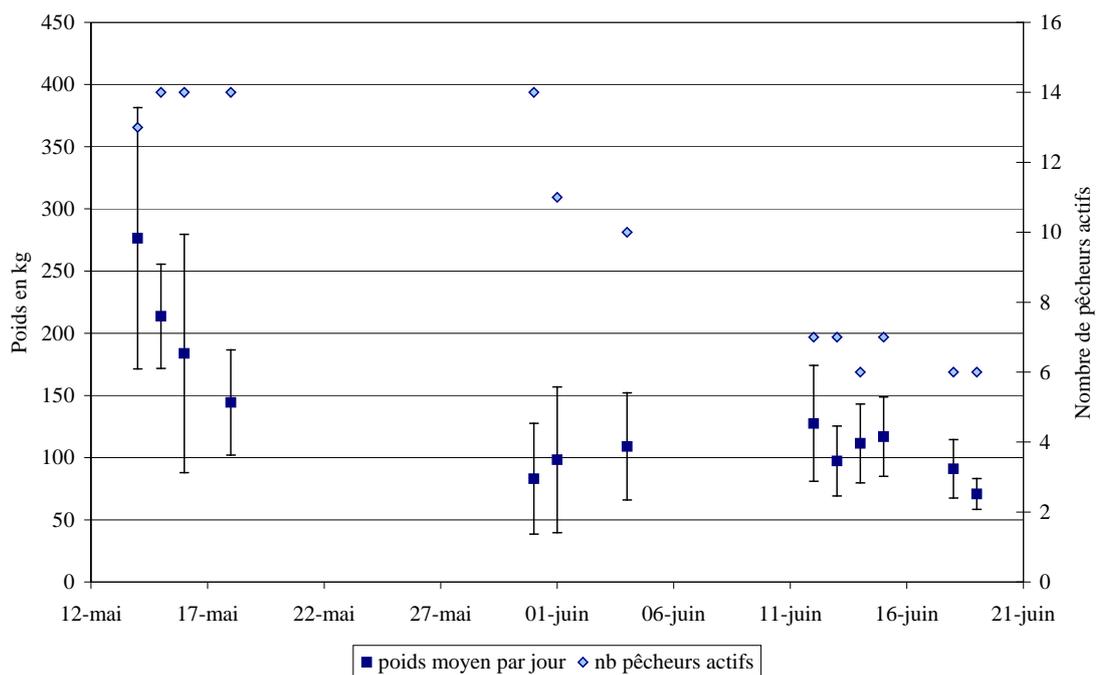


Figure 17 : Rendements horaires journaliers moyens et intervalles de confiance associés ainsi que nombre de pêcheurs actifs par jour

5. Discussion et évolution du gisement

5.1. Matériel et méthode

Les améliorations techniques apportées au cours des campagnes successives ont permis des gains d'efficacité certains sur l'organisation du travail et la qualité des prélèvements et des mesures. Le fait d'avoir deux coordonnateurs en passerelle permet de travailler de façon plus sereine et surtout permet un meilleur suivi de l'ordre des prélèvements.

La campagne a été repoussée d'une semaine à cause des mauvaises conditions météorologiques, ce qui a permis de réaliser cette prospection dans de bonnes conditions.

Dans la mesure où une clé taille/poids a été réalisée cette année et que les calculs de biomasse faits avec les poids observés et les poids calculés donnent des résultats très similaires, il ne semble pas nécessaire de peser les palourdes à bord du bateau pour les prochaines prospections.

Pour les années à venir, il convient de réfléchir à une amélioration de l'architecture de la benne (patins supplémentaires) afin d'éviter que celle-ci ne s'enfonce dans les sédiments très meubles, ce qui peut induire un refoulement du prélèvement au moment de la fermeture du godet. Il est également très important de penser à casser l'erre du bateau avant chaque prélèvement pour que la benne se pose droit sur le fond et que le bourrelet formé au dessus du godet ne disparaisse pas.

5.2. Explication des mauvais résultats 2007

En 2007, la prospection avait conclu à une forte baisse des biomasses, ce qui était surprenant au vu des bons recrutements 2003, 2004 et 2005 et de la politique des reliquats de pêche menée depuis plusieurs années. Plusieurs hypothèses avaient été avancées pour expliquer cette diminution :

- Les mauvaises conditions météorologiques qui ont sévi pendant la durée de l'évaluation ont pu induire une moindre capturabilité des palourdes ou à un éventuel mauvais positionnement de la benne sur le fond.
- Les palourdes ont pu subir une forte mortalité naturelle au cours de l'hiver 2007 liée soit à des conditions environnementales défavorables soit à la présence de certains pathogènes de type *Perkinsus* ou *Vibrio tapetis*.
- Les données de productions sont largement sous estimées et le quota alloué en 2006 à été largement dépassé.

L'analyse des CPUE de la campagne 2007 ainsi que les résultats de la prospection 2008 nous conduisent à privilégier la première hypothèse c'est à dire une sous-estimation des quantités de palourdes réellement en place. Les CPUE observées au cours de la campagne sont les plus fortes depuis le début du suivi des rendements des pêcheurs (Figure 18).

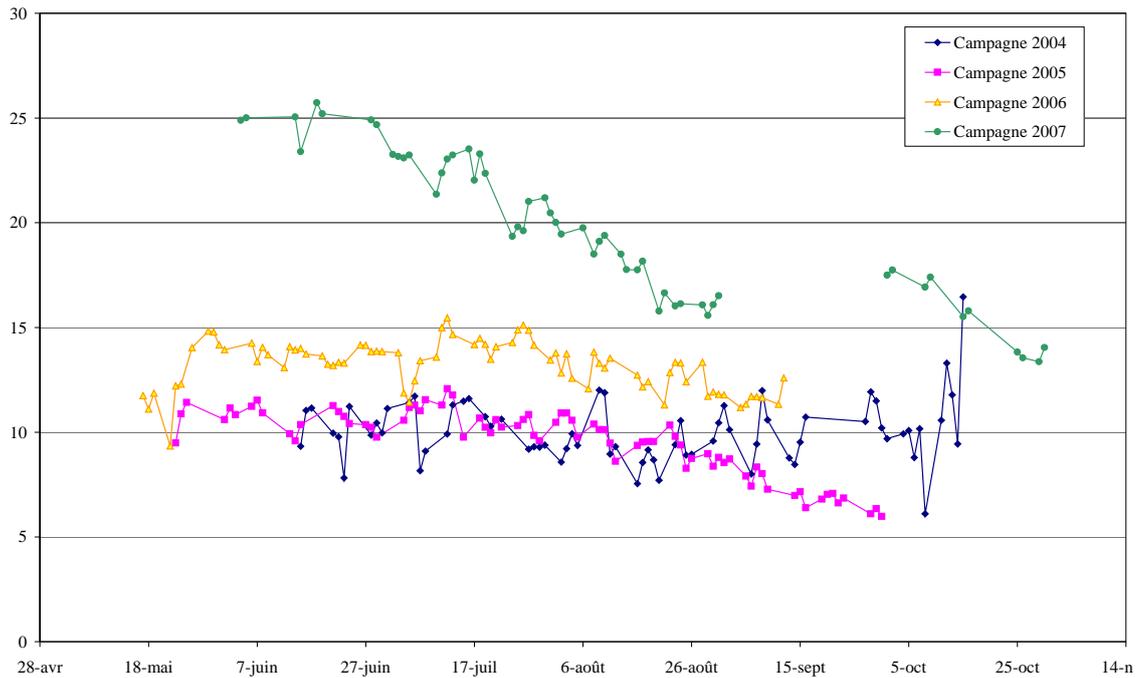


Figure 18 : Evolution des CPUE de 2004 à 2007

Si on observe l'évolution des structures de taille entre 2006 et 2008 (cf. figure 19), on peut suivre l'évolution de la croissance de la cohorte 2004 :

- entre 29 et 33mm en 2006
- entre 32 et 37mm en 2007
- puis entre 34 et 40mm en 2008

En revanche, il y a un problème dans l'intensité du signal en 2007, l'effectif de la cohorte étant supérieur en 2008 par rapport à 2007 alors qu'elle a subi une pression de pêche lors de la campagne 2007.

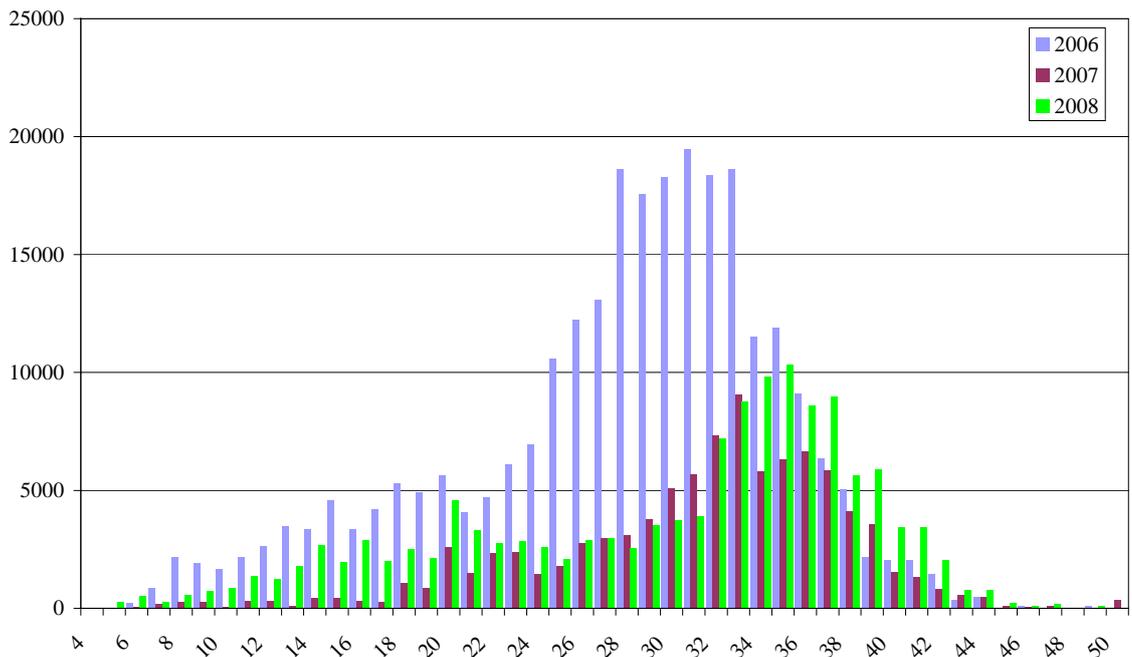


Figure 19 : Evolution de la structure de taille 2006/2007/2008

L'hypothèse la plus plausible pour expliquer cette sous estimation des résultats en 2007 (la première depuis le début des observations) est un mauvais fonctionnement de la benne en raison de la forte houle pendant la campagne et du vent violent qui avait sévi les jours précédents. Ces conditions météorologiques ont pu induire un remaniement de la vase. Or, la benne a tendance à s'enfoncer dans le sédiment mou, ce qui provoque un refoulement du godet au moment de sa fermeture. Aucune évaluation n'avait été réalisée avec de mauvaises conditions météorologiques. Pour éviter que ce cas ne se reproduise les évaluations se feront toujours, dans le futur, par temps calme.

5.3. Effectifs et biomasses

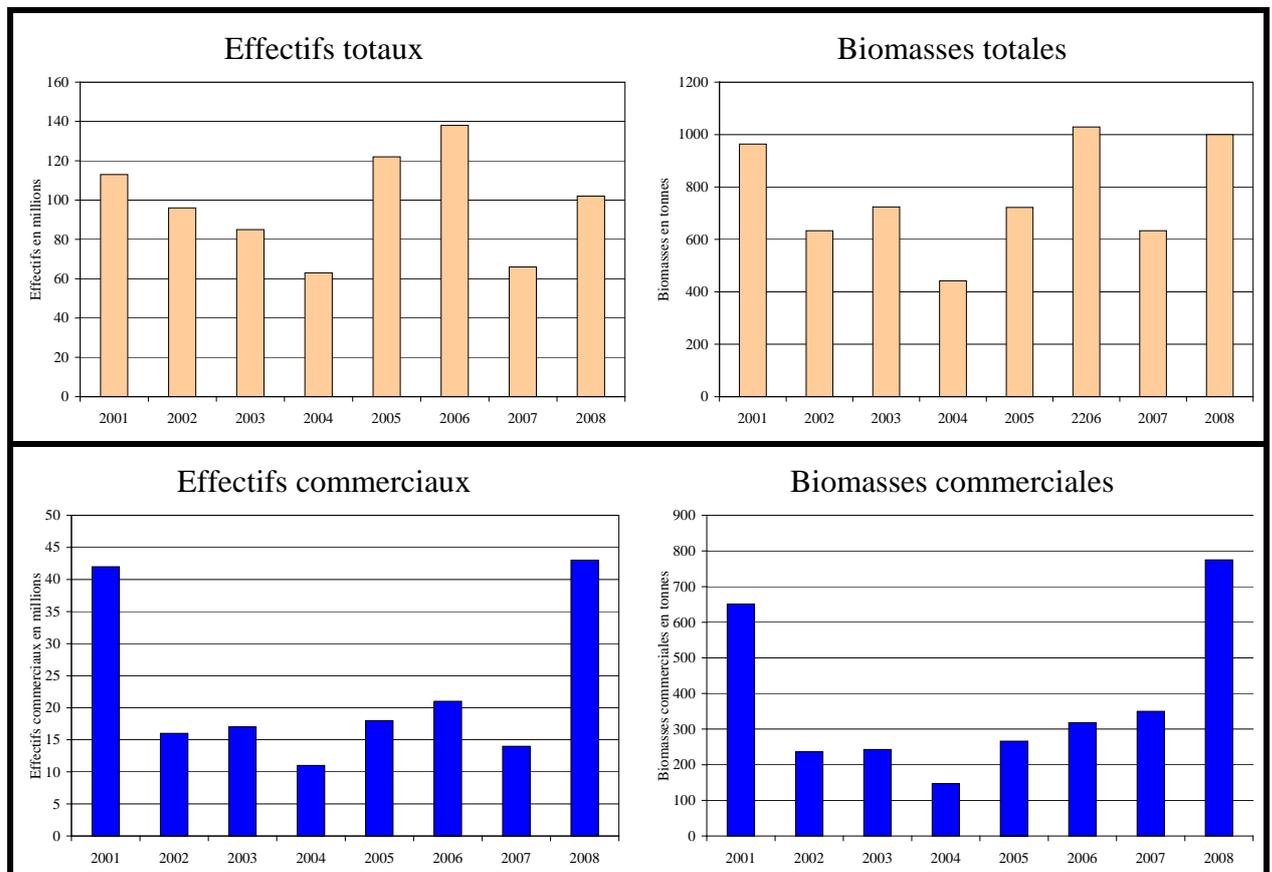


Figure 20 : Evolution des biomasses et des effectifs sur l'ensemble du gisement

Depuis le début des observations, les estimations de biomasse fluctuent entre 850 et 1800 t, les effectifs évoluent entre 90 et 250 millions de palourdes, soit un peu plus d'un facteur 2 entre les années extrêmes (cf. figure 20). Pour ce qui concerne les palourdes commerciales, le facteur de variation est de 3 entre les années extrêmes. La pression de pêche peut avoir un effet relativement important sur le stock de palourdes par rapport aux variations du recrutement. Il est donc essentiel de maintenir des mesures de gestion afin de maintenir un stock pérenne.

Les valeurs des estimations de la biomasse totale du stock sont très inférieures à celle du bassin d'Arcachon estimée en 2006 à 7608 tonnes pour un effectif de 1091 millions d'individus (Caill-milly, 2006).

5.4. Indices d'abondance

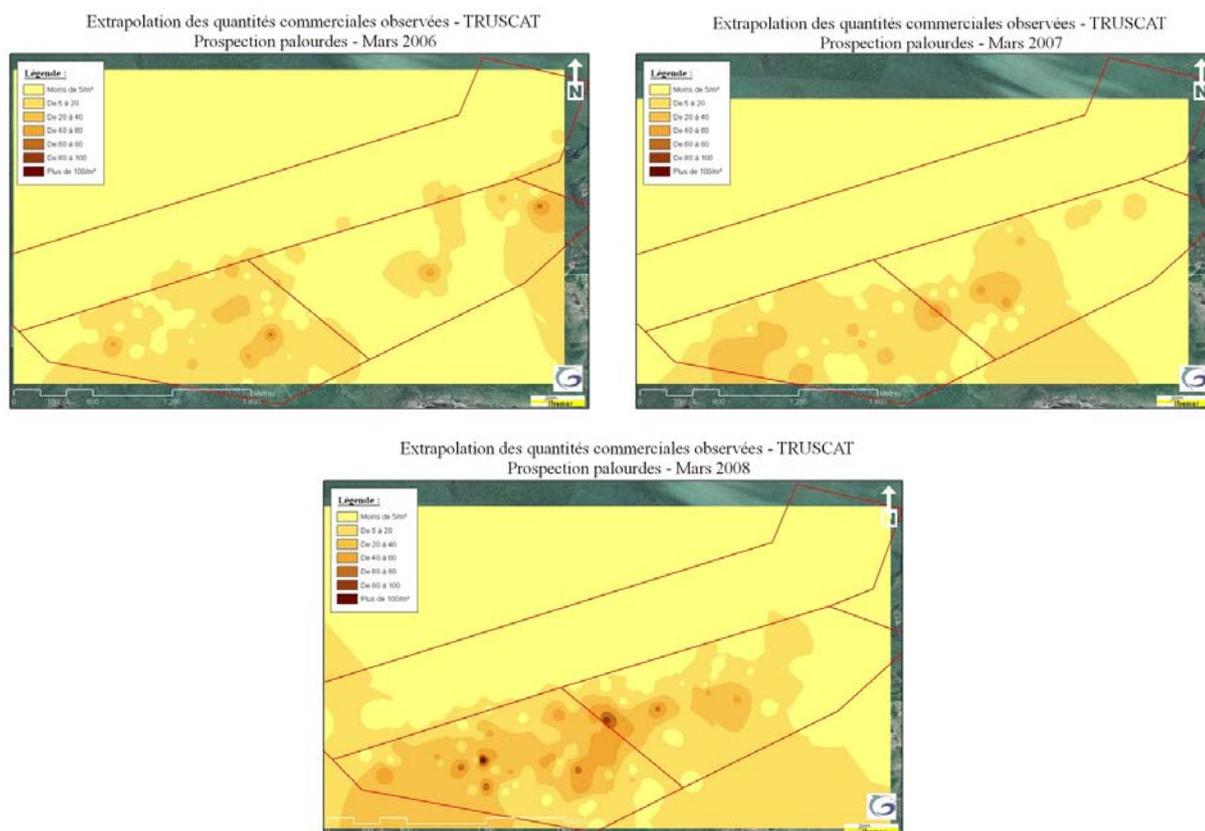


Figure 21 : Evolution des indices d'abondance entre 2006 et 2008 sur le banc de Truscat

Les taches de palourdes semblent se déplacer vers le sud du banc avec des concentrations maximum au centre de la zone (Figure 21).

5.5. Clés taille/poids

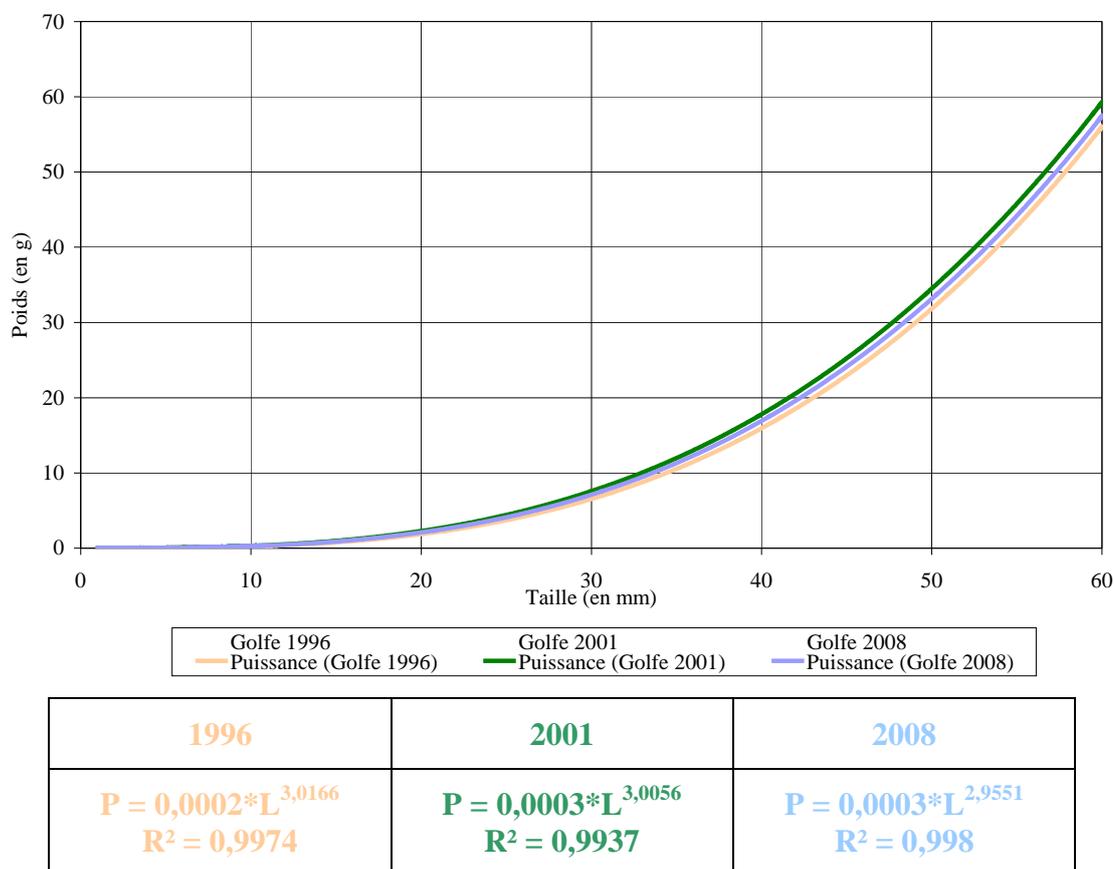


Figure 22 : Comparaison des clés taille/poids de 1996, 2001 et 2008 (P=poids, L=plus grande largeur)

Il n'apparaît pas de différence notable entre les clés réalisées au cours du temps (Figure 22). Cette stabilité incite d'autant plus à s'affranchir des pesées à bord du bateau lors des prospections.

6. Conclusions

L'analyse des CPUE de la campagne 2007 a mis en évidence la présence d'une très forte biomasse exploitable à l'encontre de ce qui avait été énoncé lors de l'évaluation de mars 2007. La sous-estimation des résultats 2007 est probablement imputable à un dysfonctionnement de l'engin de prélèvement en relation avec les mauvaises conditions météorologiques.

Malgré la forte exploitation subie par le stock en 2007, les estimations de 2008 ne nous montrent pas de signe de sur-exploitation. Les biomasses sont élevées. Les bons recrutements 2003, 2004 et 2005 permettent d'avoir une biomasse commerciale importante. Toutefois, il serait intéressant d'augmenter la taille commerciale afin d'avoir un meilleur diagramme d'exploitation, d'autant plus que les recrutements 2006 et 2007 semblent assez faibles, ce qui risque de poser problème pour les prochaines années d'exploitation. Le passage à une taille commerciale de 37 mm est envisageable du fait que la majorité des palourdes se situe entre 33 et 39 mm et atteindra donc cette nouvelle taille commerciale très rapidement. Grâce à cette croissance, le gain en poids rattrape les pertes d'effectifs. Une augmentation de la taille commerciale n'aura donc aucune incidence sur la biomasse pêchée cette année mais permettra de sauvegarder plus de palourdes pour la saison de pêche prochaine.

Bibliographie

Berthou P., Mahé J.C., Huet J., Noël P., 1997. Evaluation du stock de palourdes du Golfe du Morbihan. Rapport interne Ifremer.

Berthou et *al.*, 1998. Evaluation du stock de palourdes du Golfe du Morbihan. Rapport interne Ifremer.

Caill-Milly.N, Duclerc B., Morandeau G., 2006. Campagne d'évaluation du stock de palourdes du bassin d'Arcachon. Rapport interne Ifremer DHGS/LRHA. 51pages.

Péronnet I., Salaün M., Diméet J., 2003. Evaluation du stock de palourdes du golfe du Morbihan. Rapport interne Ifremer DRV/RH. 25 pages.

Péronnet et *al.*, 2005 modifié 2008. Manuel des protocoles de campagne halieutique « PASUMOR » évaluation palourdes du Morbihan. Rapport interne Ifremer SIH. 44 pages.

Péronnet I., Salaün M., Bouché L., 2007. Evaluation du stock de palourdes du golfe du Morbihan. Rapport interne Ifremer STH/LBH/LO. 37 pages.

Péronnet. I. et Trenkel V., 2003. Analyse et modification du plan d'échantillonnage utilisé pour l'estimation d'abondance des palourdes dans le golfe du Morbihan. 5 pages

Table des figures et tableaux

Tableau 1 :	Caractéristiques des strates	6
Tableau 2 :	Nombre de stations par strate	7
Figure 1 :	Mise en action de la benne Hamon	7
Figure 2 :	Poste de localisation géographique	8
Figure 3 :	Pied à coulisse relié au workabout et balance	9
Tableau 3 :	Indices d'abondance moyens par strate	10
Figure 4 :	Indices d'abondance moyens com et non com en nbre et en poids/m ² .	11
Figure 5 :	Estimation des effectifs par strate et de leurs intervalles de confiance	13
Figure 6 :	Estimation des biomasses et des intervalles de confiance associés	13
Figure 7 :	Extrapolation des quantités commerciales observées à Truscat	14
Figure 8 :	Extrapolation des quantités non commerciales observées à Truscat	15
Figure 9 :	Structure de la population de l'ensemble du golfe du Morbihan	16
Figure 10 :	Structure de la population de palourdes par strate dans le Golfe du Morbihan (tailles>35mm, taille>40mm)	17
Figure 11 :	Structure de la population de palourdes de la rivière de Noyal	17
Tableau 4 :	Fraction du stock exploitable en mars 2008	18
Figure 12 :	Clé taille/poids dans le Golfe du Morbihan ($P=0,0002*L^{3,0166}$)	19
Figure 13 :	Clé taille/poids dans la rivière de Noyal ($P=0,0003*L^{3,0056}$)	19
Tableau 5 :	Principaux résultats de la campagne de pêche à pied 2007	20
Figure 14 :	Pourcentage de pêcheurs actifs au cours de la saison de pêche 2007	21
Figure 15 :	Evolution des débarquements et des rdts horaires par jour de pêche	21
Figure 16 :	Rdt horaire journalier moyen et intervalle de confiance	22
Figure 17 :	Rdts horaires journaliers moyens et nbre de pêcheurs actifs	23
Figure 18 :	Evolution des CPUE de 2004 à 2007	25
Figure 19 :	Evolution de la structure de taille 2006/2007/2008	25
Figure 20 :	Evolution des biomasses et des effectifs sur le gisement	26
Figure 21 :	Evolution des indices d'abondance entre 2006 et 2008 sur Truscat	27
Figure 22 :	Comparaison des clés taille/poids de 1996, 2001 et 2008	28

Annexe 1 : Résultats bruts

Strate Truscat Nord (A2N) - Pêche à pied

Station	Latitude	Longitude	Nb Com	P Com	Nb N Com	P N Com	Nb T	PTot
A2N-01	47.5573700	-2.7352800	0	0	0	0	0	0
A2N-02	47.5556500	-2.7473100	0	0	0	0	0	0
A2N-03	47.5541700	-2.7394500	4	70	6	10	10	80
A2N-04	47.5521700	-2.7373300	0	0	4	14	4	14
A2N-05	47.5506700	-2.7464700	0	0	0	0	0	0
A2N-06	47.5576700	-2.7340000	0	0	1	10	1	10
A2N-07	47.5565000	-2.7440000	3	58	1	15	4	73
A2N-08	47.5546700	-2.7435000	0	0	1	9	1	9
A2N-09	47.5590000	-2.7351700	0	0	5	12	5	12
A2N-10	47.5572167	-2.7407333	1	12	9	31	10	43
A2N-11	47.5566700	-2.7383300	4	83	3	5	7	88
A2N-12	47.5566700	-2.7410000	0	0	0	0	0	0
A2N-13	47.5492000	-2.7468200	4	64	2	9	6	73
A2N-15	47.5531500	-2.7419000	11	165	8	31	19	196
A2N-16	47.5570000	-2.7332000	0	0	0	0	0	0
A2N-17	47.5536700	-2.7428500	8	122	28	83	36	205
A2N-18	47.5510000	-2.7448300	4	53	14	53	18	106
A2N-19	47.5526700	-2.7398300	0	0	0	0	0	0
A2N-20	47.5530000	-2.7496700	0	0	0	0	0	0
A2N-21	47.5541700	-2.7490300	0	0	0	0	0	0
A2N-22	47.5519000	-2.7513167	13	195	1	9	14	204
A2N-23	47.5517000	-2.7508000	25	425	12	60	37	485
A2N-24	47.5505000	-2.7460000	0	0	0	0	0	0
A2N-25	47.5542333	-2.7456000	1	13	0	0	1	13
A2N-26	47.5541700	-2.7528500	0	0	0	0	0	0
A2N-27	47.5555000	-2.7431700	0	0	0	0	0	0
A2N-28	47.5580600	-2.7389900	5	101	1	11	6	112
A2N-29	47.5538300	-2.7480000	0	0	0	0	0	0
A2N-30	47.5540200	-2.7508500	0	0	0	0	0	0
A2N-31	47.5555000	-2.7465000	0	0	1	3	1	3
A2N-32	47.5517500	-2.7510000	21	353	13	55	34	408
A2N-33	47.5474900	-2.7453500	0	0	0	0	0	0
A2N-34	47.5550000	-2.7410000	1	22	3	11	4	33
A2N-35	47.5563300	-2.7456700	0	0	0	0	0	0
A2N-38	47.5525000	-2.7473000	16	231	8	50	24	281
A2N-39	47.5555000	-2.7376700	0	0	0	0	0	0
A2N-40	47.5530000	-2.7360000	0	0	0	0	0	0
A2N-41	47.5536431	-2.7438839	12	175	21	80	33	255
A2N-42	47.5538406	-2.7446301	6	84	44	140	50	224
A2N-43	47.5541478	-2.7441034	0	0	3	35	3	35
Total			139	2226	189	736	328	2962
Densité moyenne /m ²			13.9	222.6	18.9	73.6	32.8	296.2

Strate Truscat sud (A2S) - pêche à pied

Station	Latitude	Longitude	Nb Com	P Com	Nb N Com	P N Com	Nb T	PTot
A2S-01	47.5511700	-2.7585300	4	35	3	12	7	47
A2S-02	47.5490000	-2.7596700	1	14	2	12	3	26
A2S-03	47.5485000	-2.7606700	17	238	26	234	43	472
A2S-04	47.5500000	-2.7633300	5	92	3	13	8	105
A2S-05	47.5473300	-2.7569800	0	0	0	0	0	0
A2S-06	47.5481700	-2.7490000	0	0	0	0	0	0
A2S-07	47.5463300	-2.7548300	0	0	0	0	0	0
A2S-08	47.5486100	-2.7522200	14	177	13	113	27	290
A2S-09	47.5508300	-2.7546700	5	84	7	36	12	120
A2S-10	47.5521700	-2.7571700	2	75	1	15	3	90
A2S-11	47.5471700	-2.7525000	15	215	9	75	24	290
A2S-12	47.5520830	-2.7540167	14	185	21	200	35	385
A2S-13	47.5471700	-2.7590000	18	260	21	150	39	410
A2S-14	47.5483400	-2.7584000	1	18	10	50	11	68
A2S-15	47.5494800	-2.7531800	1	16	4	41	5	57
A2S-16	47.5506700	-2.7593300	2	40	9	20	11	60
A2S-17	47.5497500	-2.7564833	10	140	7	41	17	181
A2S-18	47.5468300	-2.7576700	0	0	0	0	0	0
A2S-19	47.5513000	-2.7591167	7	150	12	60	19	210
A2S-20	47.5491500	-2.7623000	12	175	26	122	38	297
A2S-21	47.5481800	-2.7561800	3	42	20	64	23	106
A2S-22	47.5471600	-2.7463300	5	71	7	68	12	139
A2S-23	47.5483330	-2.7527333	17	253	10	73	27	326
A2S-24	47.5485600	-2.7490800	1	13	0	0	1	13
A2S-25	47.5506700	-2.7546700	1	20	4	23	5	43
A2S-26	47.5480000	-2.7598300	5	64	4	58	9	122
A2S-27	47.5523300	-2.7588300	0	0	1	10	1	10
A2S-28	47.5490000	-2.7655000	0	0	0	0	0	0
A2S-29	47.5468300	-2.7471700	0	0	0	0	0	0
A2S-30	47.5509000	-2.7587000	15	195	23	135	38	330
A2S-31	47.5476700	-2.7490000	6	116	2	22	8	138
A2S-32	47.5526700	-2.7531700	1	14	0	0	1	14
A2S-33	47.5515000	-2.7581700	2	18	2	12	4	30
A2S-34	47.5518300	-2.7565000	0	0	1	10	1	10
A2S-35	47.5473300	-2.7481700	0	0	0	0	0	0
A2S-36	47.5460000	-2.7518300	0	0	0	0	0	0
A2S-37	47.5513300	-2.7605000	0	0	0	0	0	0
A2S-38	47.5495830	-2.7588667	10	159	8	42	18	201
A2S-39	47.5482200	-2.7541200	3	45	18	136	21	181
A2S-40	47.5492700	-2.7671200	0	0	0	0	0	0
A2S-41	47.5443700	-2.7514300	0	0	0	0	0	0
A2S-42	47.5514160	-2.7512500	5	77	1	3	6	80
A2S-44	47.5477100	-2.7631900	10	151	4	30	14	181
A2S-45	47.5469900	-2.7598500	2	28	2	13	4	41
A2S-46	47.5481300	-2.7658700	15	222	14	46	29	268
A2S-47	47.5480330	-2.7507000	4	60	2	14	6	74
A2S-48	47.5481700	-2.7573300	11	175	4	14	15	189
A2S-49	47.5490000	-2.7592500	31	404	60	548	91	952
A2S-50	47.5512160	-2.7514833	9	164	6	17	15	181
A2S-51	47.5491660	-2.7544500	13	204	24	209	37	413
A2S-52	47.5488300	-2.7540000	0	0	0	0	0	0
A2S-53	47.5497500	-2.7649333	7	117	13	54	20	171
A2S-54	47.5498400	-2.7606300	3	56	8	48	11	104
A2S-55	47.5490000	-2.7506700	15	214	25	187	40	401
A2S-56	47.5456700	-2.7523300	0	0	0	0	0	0
A2S-57	47.5465330	-2.7483667	0	0	0	0	0	0
A2S-58	47.5488330	-2.7621000	3	48	6	52	9	100
A2S-59	47.5513160	-2.7583500	6	105	2	15	8	120
A2S-60	47.5488000	-2.7550000	13	187	20	128	33	315
A2S-61	47.5513165	-2.7524499	5	74	2	15	7	89
		Total	349	5210	467	3240	816	8450
		Densité moyenne /m ²	23.3	347.3	31.1	216.0	54.4	563.3

Strate Truscat zone réservée à la drague (A3)

Station	Latitude	Longitude	Nb Com	P Com	Nb N Com	P N Com	Nb Tot	P Tot
A3-01	47.5638400	-2.7330000	0	0	0	0	0	0
A3-02	47.5628000	-2.7345000	0	0	0	0	0	0
A3-03	47.5618300	-2.7381700	0	0	0	0	0	0
A3-04	47.5638300	-2.7325000	0	0	1	4	1	4
A3-05	47.5590000	-2.7440000	0	0	0	0	0	0
A3-06	47.5615000	-2.7351700	0	0	1	3	1	3
A3-07	47.5571700	-2.7456700	0	0	1	2	1	2
A3-08	47.5600000	-2.7371670	0	0	0	0	0	0
A3-09	47.5575000	-2.7446670	0	0	0	0	0	0
A3-10	47.5591670	-2.7500000	0	0	0	0	0	0
A3-11	47.5583500	-2.7466800	0	0	0	0	0	0
A3-12	47.5585000	-2.7401670	1	16	0	0	1	16
A3-13	47.5511400	-2.7707500	0	0	0	0	0	0
A3-14	47.5566670	-2.7538330	0	0	0	0	0	0
A3-15	47.5515000	-2.7635000	0	0	0	0	0	0
A3-16	47.5535000	-2.7581700	0	0	0	0	0	0
A3-17	47.5540200	-2.7602300	0	0	0	0	0	0
A3-18	47.5578000	-2.7463000	0	0	0	0	0	0
A3-19	47.5621670	-2.7353330	0	0	0	0	0	0
A3-21	47.5580000	-2.7503000	0	0	0	0	0	0
A3-22	47.5625100	-2.7331400	0	0	0	0	0	0
A3-23	47.5663300	-2.7315000	0	0	1	6	1	6
A3-24	47.5624500	-2.7368200	0	0	0	0	0	0
A3-25	47.5650000	-2.7330000	0	0	0	0	0	0
A3-26	47.5546700	-2.7535000	0	0	0	0	0	0
A3-27	47.5531700	-2.7601700	0	0	0	0	0	0
A3-28	47.5582000	-2.7407000	0	0	0	0	0	0
A3-29	47.5613300	-2.7356700	0	0	0	0	0	0
A3-30	47.5593600	-2.7385100	0	0	0	0	0	0
A3-31	47.5516670	-2.7651670	0	0	0	0	0	0
A3-32	47.5517800	-2.7664200	0	0	0	0	0	0
A3-33	47.5554700	-2.7513700	0	0	0	0	0	0
A3-34	47.5548900	-2.7634000	0	0	0	0	0	0
A3-35	47.5556700	-2.7518300	0	0	0	0	0	0
A3-36	47.5550000	-2.7563300	0	0	0	0	0	0
A3-37	47.5583300	-2.7413300	1	13	1	9	2	22
A3-38	47.5573300	-2.7524500	0	0	0	0	0	0
A3-39	47.5618600	-2.7344000	0	0	0	0	0	0
A3-40	47.5559000	-2.7567700	0	0	0	0	0	0
A3-41	47.5630000	-2.7356700	0	0	0	0	0	0
A3-42	47.5540000	-2.7583000	0	0	0	0	0	0
A3-43	47.5561670	-2.7501670	0	0	0	0	0	0
A3-44	47.5525000	-2.7623330	0	0	0	0	0	0
A3-45	47.5541700	-2.7561200	0	0	0	0	0	0
Total			2	29	5	24	7	53
Densité moyenne /m ²			0.2	2.6	0.5	2.2	0.6	4.8

Strate Tascon ouest (B)

Station	Latitude	Longitude	Nb Com	P Com	Nb N Com	P N Com	Nb T	PTot
B-01	47.5752368	-2.7429772	1	14	0	0	1	14
B-02	47.5785000	-2.7400000	0	0	0	0	0	0
B-03	47.5758300	-2.7425000	2	44	5	10	7	54
B-04	47.5800000	-2.7391700	0	0	0	0	0	0
B-05	47.5778200	-2.7373500	0	0	2	3	2	3
B-06	47.5750000	-2.7333300	1	29	0	0	1	29
B-07	47.5733300	-2.7333300	0	0	0	0	0	0
B-09	47.5752500	-2.7324000	0	0	0	0	0	0
B-10	47.5750000	-2.7361800	0	0	0	0	0	0
B-11	47.5771622	-2.7427708	0	0	0	0	0	0
B-12	47.5780000	-2.7343300	0	0	2	18	2	18
B-13	47.5765500	-2.7378200	0	0	0	0	0	0
B-14	47.5758000	-2.7436800	3	51	18	47	21	98
B-15	47.5728700	-2.7321700	0	0	1	2	1	2
B-16	47.5785000	-2.7390000	2	45	2	10	4	55
B-17	47.5783200	-2.7435300	6	94	16	87	22	181
B-18	47.5741500	-2.7353500	1	10	2	20	3	30
B-19	47.5735000	-2.7351700	0	0	3	12	3	12
B-20	47.5765000	-2.7330000	0	0	0	0	0	0
B-21	47.5733300	-2.7333300	0	0	1	8	1	8
B-22	47.5761700	-2.7420300	0	0	0	0	0	0
B-23	47.5785000	-2.7430000	3	38	8	57	11	95
B-24	47.5788200	-2.7418500	1	10	2	3	3	13
B-25	47.5803300	-2.7411700	0	0	0	0	0	0
B-26	47.5749900	-2.7443500	0	0	0	0	0	0
B-27	47.5771700	-2.7438300	2	35	3	12	5	47
B-28	47.5743300	-2.7440000	0	0	0	0	0	0
B-29	47.5758943	-2.7347898	0	0	1	12	1	12
B-30	47.5742096	-2.7342829	1	29	2	10	3	39
Total			23	399	68	311	91	710
Densité moyenne /m ²			3.2	55.0	9.4	42.9	12.6	97.9

Strate Tascon est (C)

Station	Latitude	Longitude	Nb Com	P Com	Nb N Com	P N Com	Nb T	PTot
C-02	47.5791832	-2.7217094	0	0	33	68	33	68
C-03	47.5821700	-2.7210000	2	30	2	7	4	37
C-04	47.5843200	-2.7256400	0	0	1	9	1	9
C-05	47.5833300	-2.7200000	0	0	1	8	1	8
C-06	47.5842000	-2.7270000	1	11	1	6	2	17
C-07	47.5822438	-2.7219967	2	39	4	24	6	63
C-09	47.5833300	-2.7233300	0	0	0	0	0	0
C-10	47.5806500	-2.7188900	1	15	8	23	9	38
C-11	47.5853300	-2.7241700	0	0	0	0	0	0
C-12	47.5830000	-2.7263300	2	24	9	55	11	79
C-13	47.5838000	-2.7250000	1	18	0	0	1	18
C-14	47.5791200	-2.7228100	0	0	2	13	2	13
C-15	47.5833000	-2.7298600	0	0	4	25	4	25
C-16	47.5850000	-2.7266700	2	35	8	66	12	101
C-17	47.5805000	-2.7220300	2	27	23	156	25	183
C-18	47.5833300	-2.7210000	0	0	0	0	0	0
C-19	47.5833900	-2.7241200	0	0	0	0	0	0
C-20	47.5835000	-2.7263300	0	0	1	1	1	1
C-21	47.5814739	-2.7251307	1	11	3	21	4	32
C-22	47.5812000	-2.7194200	0	0	4	20	4	20
C-23	47.5816700	-2.7233300	1	18	2	13	3	31
C-24	47.5808300	-2.7183300	1	22	0	0	1	22
C-25	47.5840000	-2.7312000	10	181	0	0	10	181
Total			26	431	106	515	134	946
Densité moyenne /m ²			4.5	75.0	18.4	89.6	23.3	164.5

Strate Boëd (D)

Station	Latitude	Longitude	Nb Com	P Com	Nb N Com	P N Com	Nb T	PTot
D-01	47.6031883	-2.7487074	0	0	3	9	3	9
D-02	47.5946700	-2.7418300	0	0	0	0	0	0
D-03	47.5996972	-2.7547864	0	0	0	0	0	0
D-04	47.6000000	-2.7496700	1	16	1	3	2	19
D-05	47.6013751	-2.7466408	0	0	0	0	0	0
D-06	47.5976700	-2.7416700	0	0	0	0	0	0
D-07	47.5989226	-2.7450430	0	0	0	0	0	0
D-09	47.5983200	-2.7528700	0	0	0	0	0	0
D-10	47.5963300	-2.7356700	0	0	1	3	1	3
D-12	47.5936700	-2.7386500	0	0	1	5	1	5
Total			1	16	6	20	7	36
Densité moyenne /m ²			0.4	6.4	2.4	8.0	2.8	14.4

Strate rivière de Noyal

Station	Latitude	Longitude	Nb Com	P Com	Nb N Com	P N Com	Nb T	PTot
N-01	47.6122300	-2.6910500	0	0	3	13	3	13
N-02	47.6042400	-2.6950900	1	16	2	14	3	30
N-03	47.5967508	-2.6943327	0	0	1	5	1	5
N-04	47.6023442	-2.6931328	0	0	5	34	5	34
N-05	47.6083277	-2.6933563	0	0	4	22	4	22
N-06	47.5998300	-2.6983600	0	0	5	40	5	40
N-07	47.6050600	-2.6965000	1	17	2	22	3	39
N-08	47.5969940	-2.6978561	0	0	6	33	6	33
N-10	47.5959790	-2.6969993	2	23	25	150	27	173
N-11	47.6011100	-2.6975400	1	13	20	91	21	104
N-12	47.5925400	-2.6966700	0	0	0	0	0	0
N-14	47.5951607	-2.6995228	0	0	17	66	17	66
N-15	47.5990700	-2.6982700	7	107	17	102	24	209
N-16	47.6005600	-2.6963600	0	0	0	0	0	0
N-18	47.6032000	-2.6975900	0	0	4	18	4	18
N-20	47.6036176	-2.6923328	0	0	0	0	0	0
N-21	47.6017275	-2.6969662	0	0	11	66	11	66
N-22	47.6007000	-2.6958200	1	14	1	4	2	18
N-23	47.6030775	-2.6955329	0	0	0	0	0	0
N-24	47.5997900	-2.6952700	1	16	1	12	2	28
N-25	47.5916606	-2.7013560	2	26	23	108	25	134
N-26	47.5943900	-2.6980400	0	0	13	76	13	76
N-27	47.6061900	-2.6953200	0	0	4	36	4	36
N-28	47.6117962	-2.6914996	0	0	2	13	2	13
N-29	47.6051000	-2.6942800	0	0	0	0	0	0
N-30	47.5994524	-2.6934994	0	0	2	9	2	9
N-31	47.5940489	-2.6989993	3	40	28	145	31	185
N-32	47.5936200	-2.6996300	1	10	17	102	18	112
N-33	47.5933656	-2.7015228	0	0	0	0	0	0
N-34	47.6101745	-2.6903330	0	0	0	0	0	0
N-36	47.6154613	-2.6883331	0	0	0	0	0	0
N-37	47.5921200	-2.7005900	1	13	18	54	19	67
N-38	47.6094600	-2.6917800	0	0	1	5	1	5
N-39	47.5971600	-2.6986300	2	25	13	63	15	88
N-40	47.6091744	-2.6928330	0	0	0	0	0	0
Total			23	320	245	1303	268	1623
Densité moyenne /m ²			2.6	36.6	28.0	148.9	30.6	185.5

Annexe 2 : Indices d'abondance de 2006 à 2008

2006

	A3	A2S	A2N	B	C	D	E	N
Nombre de stations	70	63	41	34	18	0	16	45
Nombre de palourdes mesurées	105	1548	197	103	251		26	794
Densité (nbre/0,25m²)	1.5	24.6	4.8	3.0	13.9		1.6	17.6
Poids des palourdes mesurées	938	11056	1633	822	1692		159	4421
Densité (g/0,25m²)	13.4	175.5	39.8	24.2	94.0		9.9	98.2
Nombre de commerciales (? 35 mm)	27	192	51	32	35		6	63
Densité com (nbre/0,25m²)	0.4	3.0	1.2	0.9	1.9		0.4	1.4
Poids des commerciales	420	2824	750	543	509		110	849
Densité com (g/0,25m²)	6.0	44.8	18.3	16.0	28.3		6.9	18.9
Nombre de non commerciales	78	1356	146	71	216		20	731
Densité non com (nbre/0,25m²)	1.1	21.5	3.6	2.1	12.0		1.3	16.2
Poids de non commerciales	518	8232	883	280	1183		49	3572
Densité non com (g/0,25m²)	7.4	130.7	21.5	8.2	65.7		3.1	79.4

2007

	A3	A2S	A2N	B	C	D	E	N
Nombre de stations	59	48	45	30	23	19	20	42
Nombre de palourdes mesurées	17	513	159	45	129	13	8	162
Densité (nbre/0,25m²)	0.3	10.7	3.5	1.5	5.6	0.7	0.4	3.9
Poids des palourdes mesurées	227	4858	1526	381	1147	178	108	1027
Densité (g/0,25m²)	3.8	101.2	33.9	12.7	49.9	9.4	5.4	24.5
Nombre de commerciales (? 35 mm)	8	150	66	12	44	8	4	12
Densité com (nbre/0,25m²)	0.1	3.1	1.5	0.4	1.9	0.4	0.2	0.3
Poids des commerciales	152	2202	985	197	598	145	75	164
Densité com (g/0,25m²)	2.6	45.9	21.9	6.6	26.0	7.6	3.8	3.9
Nombre de non commerciales	9	363	93	33	85	5	4	150
Densité non com (nbre/0,25m²)	0.2	7.6	2.1	1.1	3.7	0.3	0.2	3.6
Poids de non commerciales	61	2656	541	184	549	33	33	863
Densité non com (g/0,25m²)	1.0	55.3	12.0	6.1	23.9	1.7	1.7	20.5

2008

	A3	A2S	A2N	B	C	D	E	N
Nombre de stations	44	60	40	29	23	10	0	35
Nombre de palourdes mesurées	7	816	328	91	134	7		268
Densité (nbre/0,25m²)	0,16	13,6	8,2	3,14	5,83	0,7		7,66
Poids des palourdes mesurées	53	8450	2962	710	946	36		1623
Densité (g/0,25m²)	1,2	140,8	74,05	24,5	41,1	3,6		46,4
Nombre de commerciales (? 35 mm)	2	349	139	23	26	1		23
Densité com (nbre/0,25m²)	0,05	5,8	3,5	0,8	1,1	0,1		0,7
Poids des commerciales	29	5210	2226	399	431	16		320
Densité com (g/0,25m²)	0,7	86,8	55,7	13,8	18,7	1,6		9,1
Nombre de non commerciales	5	467	189	68	106	6		245
Densité non com (nbre/0,25m²)	0,1	7,8	4,7	2,3	4,6	0,6		7,0
Poids de non commerciales	24	3240	736	311	515	20		1303
Densité non com (g/0,25m²)	0,5	54,0	18,4	10,7	22,4	2,0		37,2

Annexe 3 : Biomasses et effectifs 2008

Biomasses et effectifs totaux – Mars 2008

Strate	Nombre	Varnombre	Poids	Varpoids
A2N	42474360	2.24224E+14	383564190	9.49408E+15
A2S	58912262.4	8.41131E+13	610059580	8.91709E+15
A3	777336	99513614686	5885544	9.35227E+12
B	11939614.21	1.60367E+13	93155231.72	8.28592E+14
C	17213663.3	2.59007E+13	121523324.5	1.02841E+15
D	4954566.4	5.62204E+12	25480627.2	1.92819E+14
N	29035089.37	3.56186E+13	175835634.5	1.33585E+15
TOTAL (sans Noyalo)	136271802.3	3.55996E+14	1239668497	2.04703E+16

Total A2	101386622.4	3.08337E+14	993623770	1.84112E+16
Total A	102163958.4	3.08437E+14	999509314	1.84205E+16
Total ABC	131317235.9	3.50374E+14	1214187870	2.02775E+16

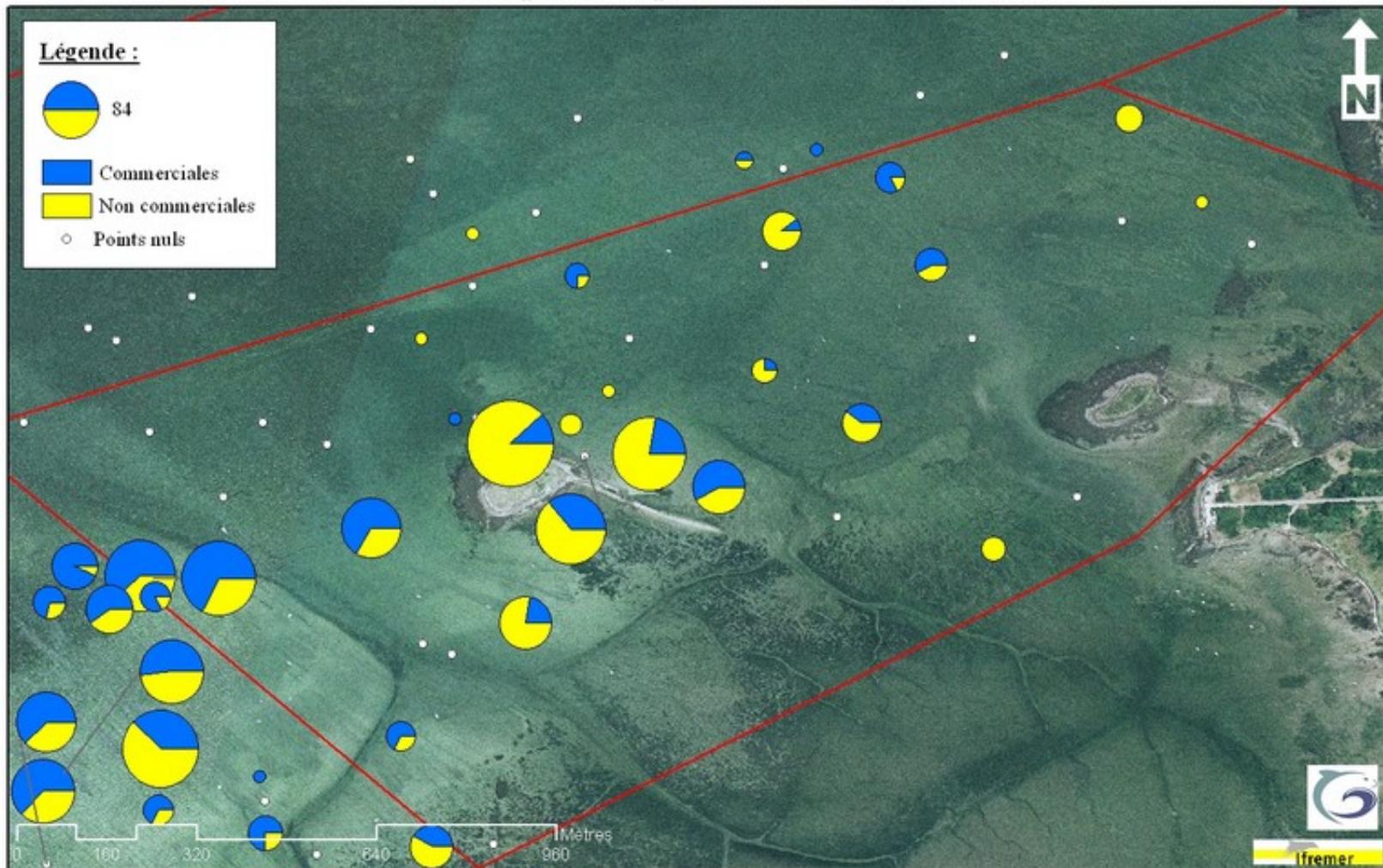
Biomasses et effectifs commerciaux (palourdes de plus de 35 mm – Mars 2008)

Strate	Nombre	Varnombre	Poids	Varpoids
A2N	17999805	2.53508E+13	288255870	6.63172E+15
A2S	25196543.6	1.33523E+13	376143244	2.63456E+15
A3	222096	24089751105	3220392	5.12165E+12
B	3017704.69	9.40657E+11	52350616.14	2.61296E+14
C	3339964.522	1.6667E+12	55366334.96	5.3886E+14
D	707795.2	5.00974E+11	11324723.2	1.28249E+14
N	2491817.371	7.4775E+11	34668763.43	1.61767E+14
TOTAL (sans Noyalo)	50483909.01	4.18355E+13	786661180.3	1.01998E+16

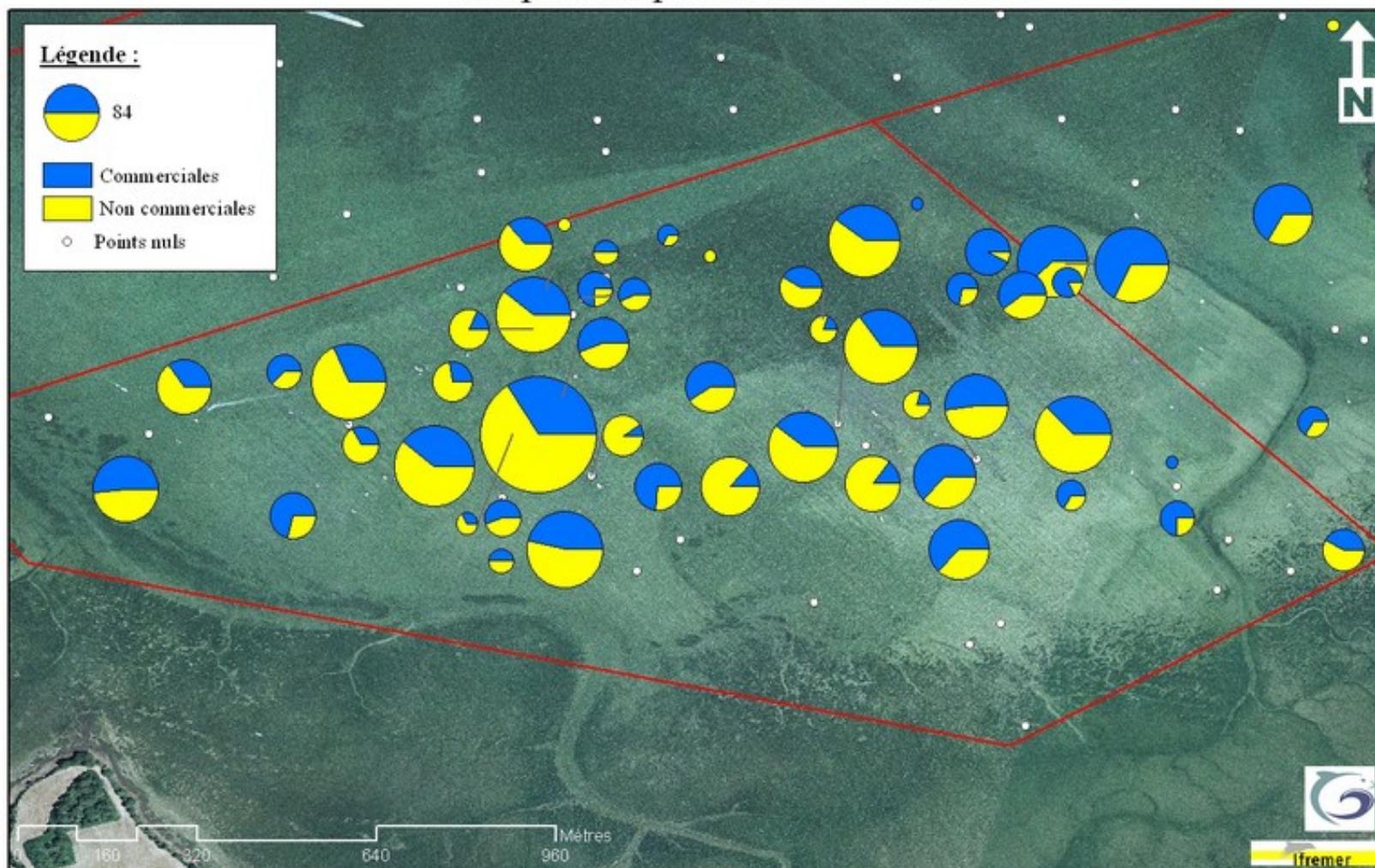
Total A2	43196348.6	3.87031E+13	664399114	9.26628E+15
Total A	43418444.6	3.87272E+13	667619506	9.2714E+15
Total ABC	49776113.81	4.13345E+13	775336457.1	1.00716E+16

Annexe 4 : Cartes des indices d'abondance par strate

Quantités observées en NBRE/M² - TRUSCAT NORD Prospection palourdes - Mars 2008



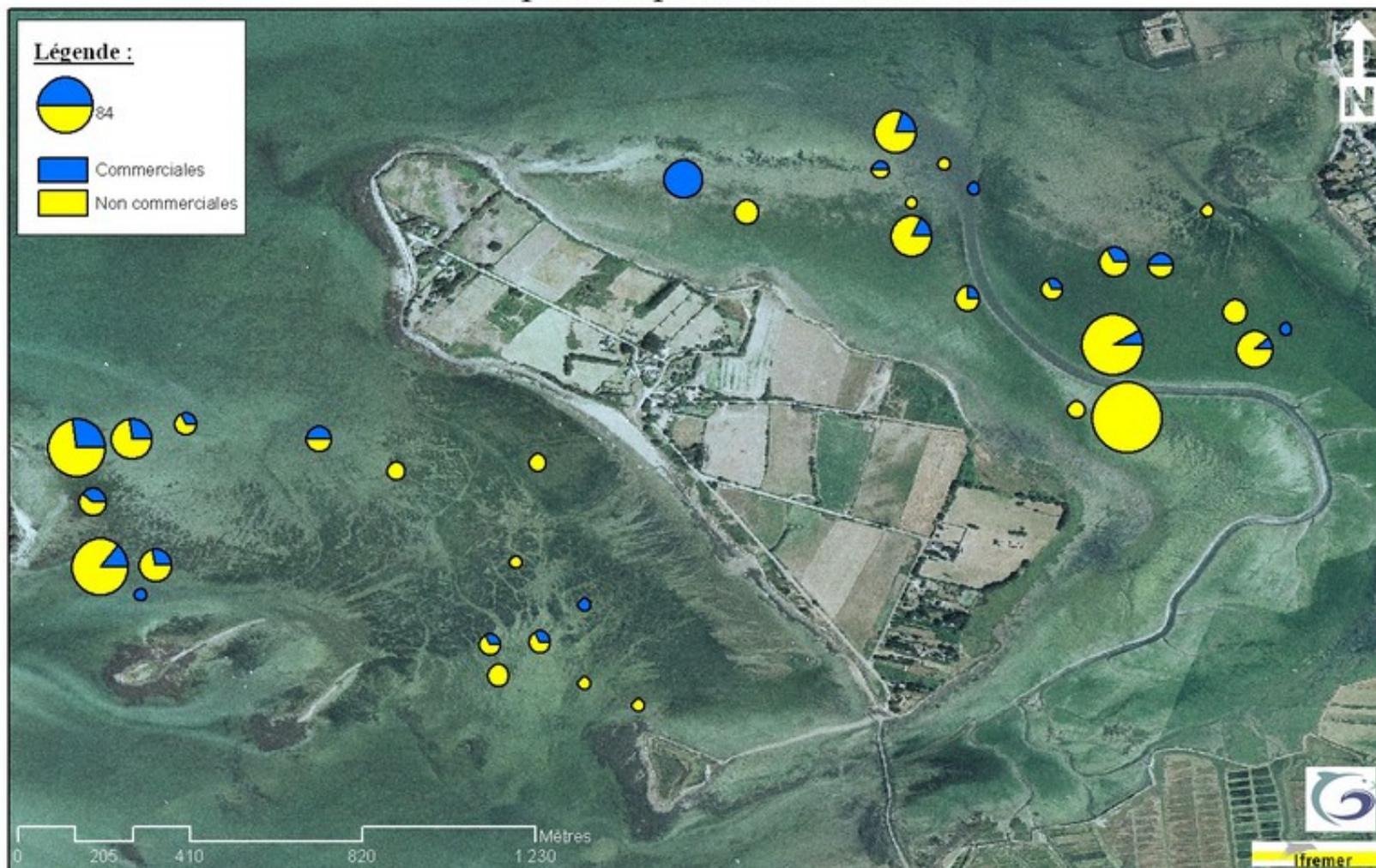
Quantités observées en NBRE/M² - TRUSCAT SUD Prospection palourdes - Mars 2008



Quantités observées en NBRE/M² - ZONE DE DRAGUE Prospection palourdes - Mars 2008



Quantités observées en NBRE/M² - TASCON Prospection palourdes - Mars 2008



Quantités observées en NBRE/M² - BOËD Prospection palourdes - Mars 2008



Quantités observées en NBRE/M²
NOYALO
Prospection palourdes - Mars 2008

