

Impact du creusement de la nouvelle souille de Dispute sur les peuplements benthiques (+ 8 mois)



Herbier recouvert de
sable à Dispute -
Photo août 2005

Novembre 2006

X. de MONTAUDOUIN
N. LAVESQUE
P.-E. FOUQUE
M. COTTET
H. BLANCHET
P. LEBLEU

Impact du creusement de la nouvelle souille de Dispute sur les peuplements benthiques (+ 8 mois)

Responsable scientifique : X. de Montaudouin (UMR EPOC)¹

Assistants scientifiques : N. Lavesque (UMR EPOC)
P.-E. Fouque (UMR EPOC)
M. Cottet (UMR EPOC)
H. Blanchet (UMR EPOC)

Assistants techniques : P. Lebleu (UMR EPOC)
L. Arzur (INSU²)



Zone de recouvrement de l'herbier par les sédiments extraits de la nouvelle souille de Dispute (photo août 2005)

Novembre 2006

¹ Unité Mixte de Recherche, CNRS- Université Bordeaux 1

² Institut National des Sciences de l'Univers

Résumé

Huit-dix mois après les travaux sur la zone de la Dispute, le constat est le suivant :

- ⇒ L'herbier à *Zostera noltii* a été recouvert sur une 30^{aine} d'ha par les sédiments provenant du calibrage de l'Estey du Réservoir et du creusement de la souille de la Dispute, soit le double de la surface prévue. Ces sédiments semblent devenir plus grossiers dans le temps, sans doute par une action de lessivage des sédiments les plus fins.
- ⇒ Les peuplements benthiques ont été profondément modifiés. Quantitativement, il y a une perte en biomasse qui peut se répercuter par une perte de 14 t de production annuelle pour les prédateurs. Qualitativement, la baisse de diversité est nette (richesse spécifique divisée par presque 3) et la structure du peuplement bouleversée.
- ⇒ L'herbier environnant paraît fonctionné 'normalement'.
- ⇒ La zone impactée ne ressemble à aucune autre et n'a pas évolué ces sept derniers mois.

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| 1. Introduction | 2 |
| 2. Nouvelle souille de Dispute | 5 |
| 2.1. Matériel et méthode..... | 5 |
| 2.2. Résultats | 9 |
| 2.3. Discussion - Conclusions | 13 |
| 2.3.1. Synthèse des paramètres biocénétiques | 13 |
| 2.3.2. Impact des travaux sur les peuplements benthiques et leurs prédateurs | 13 |
| a Critères d'évaluation | 13 |
| b Herbier à <i>Zostera noltii</i> | 15 |
| 3. Conclusion..... | 17 |
| 4. Références bibliographiques | 18 |
| 5. Annexes. | 19 |

1. Introduction

Dans le cadre du Contrat Plan Etat/Région 2000/2006, et dans la continuité du CPER précédent, il était envisagé des travaux dans le Bassin d'Arcachon visant à limiter la prolifération des huîtres dites « sauvages », qui sont en réalité des huîtres japonaises (*Crassostrea gigas*) se développant à l'état naturel. Ces populations se sont principalement installées sur des structures dures d'anciens parcs ostréicoles.

L'un des objectifs du nouveau CPER est d'aménager le domaine conchylicole concédé, notamment en récupérant des surfaces aujourd'hui envahies par les huîtres sauvages pour favoriser l'implantation de jeunes conchyliculteurs. Le site de la Matelle a été envisagé pour mener un projet pilote servant de « base d'expérimentation pour d'autres sites » (de Montaudouin et al., 2002a; de Montaudouin et al., 2005a).

L'un des aspects délicats de ces opérations de nettoyage est le devenir des matériaux. Si l'évacuation à terre des ferrailles, bois, plastic, etc... est aujourd'hui admise, le devenir des coquilles a suscité plus de débats. Des deux solutions les plus « sérieuses », clapage dans la Passe Nord ou enfouissement dans le Bassin, c'est finalement la seconde qui a été retenue par le Comité Technique, sous réserve des conclusions des études environnementales, et en précisant qu'il s'agirait d'un élargissement d'une zone déjà existante et que cela n'empêchait pas de réfléchir à d'autres solutions à moyen terme (de Montaudouin et al., 2002b; de Montaudouin, 2003).

La zone d'enfouissement (« souille ») se situe au milieu du Bassin, au lieu-dit « Dispute », au bout de l'estey du Réservoir (Figures 1 et 2).

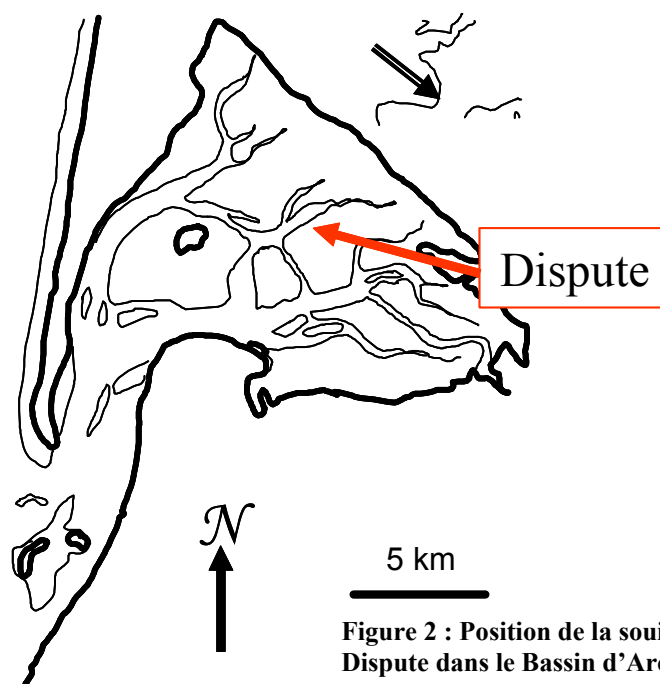


Figure 2 : Position de la souille de Dispute dans le Bassin d'Arcachon

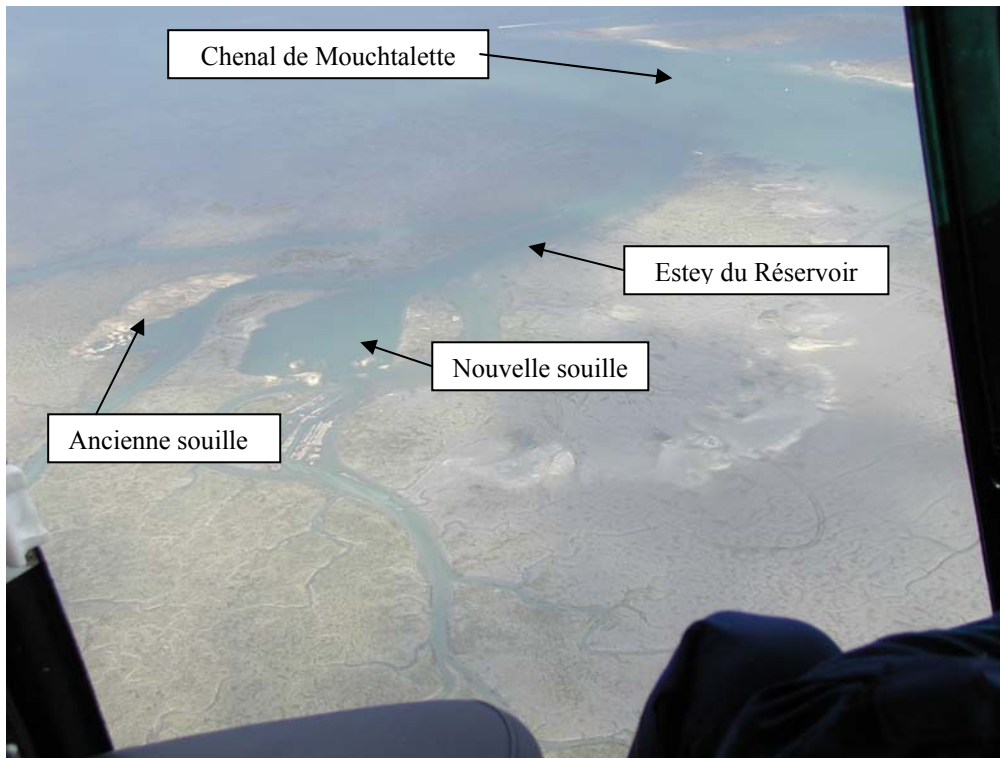


Figure 2 : Souille de Dispute et Estey du Réservoir

Cette souille de 4 ha (200 x 200 m) et de 4 m de profondeur complète une ancienne souille, aujourd'hui pleine, de 0,5 ha. Elle se situe au milieu d'un herbier à *Zostera noltii*. L'objectif est d'y stocker environ 100 000 m³ de substrat coquillier.

Le Bassin d'Arcachon est caractérisé par la présence d'un immense herbier, le plus grand d'Europe (Auby & Labourg, 1996), constitué en grande partie de zostère naine (*Zostera noltii*) en domaine intertidal (70 km²), et en moindre proportion de grande zostère (*Zostera marina*) sur les talus de certains chenaux (4,3 km²). Le Bassin d'Arcachon est ainsi une ZNIEFF³ de type II⁴. Par ailleurs l'Article R. 146-1 de la Loi Littoral stipule que « *sont préservés (...) les milieux abritant des concentrations naturelles d'espèces animales ou végétales telles que les herbiers, les frayères, les nourriceries (...)* ».

En 2002, le Syndicat Mixte du Bassin d'Arcachon (SIBA), maître d'ouvrage des travaux avec la Section Régionale Conchylicole Aquitaine-Arcachon (SRCAA), avait confié au Laboratoire d'Océanographie Biologique d'Arcachon une mission d'expertise visant 1) à définir l'état initial des communautés benthiques du site de Dispute dans la perspective d'un

³ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

⁴ Grands ensembles naturels riches et peu modifiés, qui forment des unités de fonctionnement écologique et offrent des potentialités biologiques importantes

agrandissement sur 4 ha, 2) à estimer l'impact des travaux sur ces communautés et 3) à vérifier la présence/absence d'un herbier à *Zostera marina* dans l'Estey⁵ du Réservoir accédant à la souille (de Montaudouin et al., 2002b; de Montaudouin, 2003).

Les travaux de calibrage de l'Estey du Réservoir et le creusement de la nouvelle souille étaient terminés au printemps 2005.

En 2005, le SIBA a demandé au Laboratoire :

- ⇒ D'estimer l'impact des travaux de refoulement des sédiments sur les herbiers avoisinants (surface prévue 14 ha).
- ⇒ D'évaluer la restauration de l'ancienne souille, nettoyée des déchets observés en 2002 (de Montaudouin et al., 2002b) et devant être recouverte d'une nappe de sable.

Devant le blocage de la situation concernant le nettoyage de l'ancienne souille qui, en septembre 2005, était toujours en friche, le SIBA et le Laboratoire ont convenu qu'il était pour l'instant inutile d'entamer le suivi biologique de ce site.

L'étude se réduit donc au devenir de la zone de refoulement et présente aujourd'hui :

- ⇒ Des résultats complémentaires concernant la campagne précédente d'août 2005, c'est-à-dire 3-4 mois après les travaux (de Montaudouin et al., 2005b). En effet le précédent rapport, afin d'obtenir des résultats rapidement, ne traitait que 6 des 24 échantillons réalisés. Cette étude reprend la totalité des échantillons ;
- ⇒ La totalité des résultats de la campagne de janvier 2006.

Une nouvelle campagne d'échantillonnage s'est déroulée en août 2006 et fera l'objet du prochain rapport.

⁵ Estey : petit chenal.

2. Nouvelle souille de Dispute

2.1. Matériel et méthode

La première campagne d'échantillonnage sur la souille de Dispute s'était déroulée le 10 juin

2002. Les zones de

prélèvements

correspondaient aux sites prévus pour

l'élargissement de la souille (stations 109 et

196), dans l'herbier, ainsi qu'une station un peu plus

éloignée (108) (Figure 3).

A partir de photos aériennes prises en juin

2005, six stations ont été choisies, deux dans

l'herbier (stations 1 et 6), deux dans la zone

recouverte par les sédiments (stations 4 et 5)

et deux dans la limite herbier / sédiments (Figures 3 et 4). Dernièrement (à partir de janvier 2006), la station 6 a plutôt été considérée comme une station de limite, et une station 7 a été ajoutée, en plein herbier.

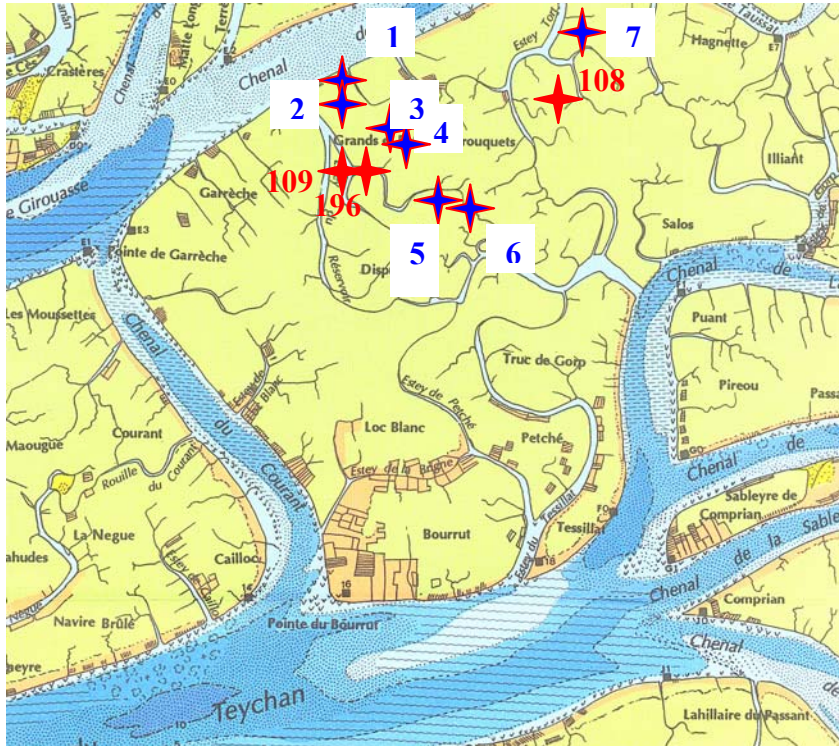


Figure 3 : Localisation des stations d'échantillonnage sur le site de Dispute (108, 109 et 196 en 2002 ; 1 à 6 en 2005 ; 1 à 7 en 2006)

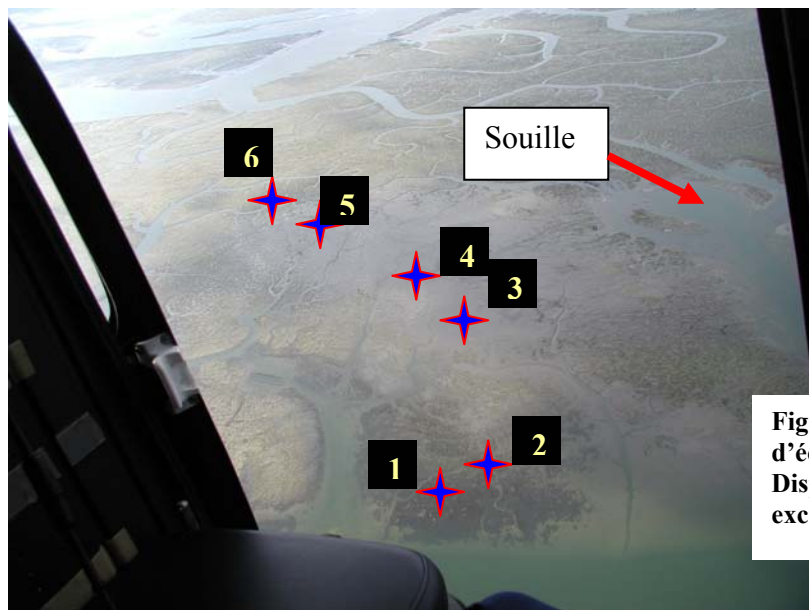


Figure 4 : Localisation des stations d'échantillonnage 2006 sur le site de Dispute (stations 1 à 6, station 7 excentrée à l'Est (à gauche)).

Les échantillons ont été collectés dans l'herbier de zostère naine le 5 janvier 2006 (Figure 5). Les prélèvements ont été réalisés avec un cadre métallique (carottier) et consistait en un cube de sédiment de 15 cm de côté. Chaque station a été l'objet de quatre replicats. Chaque unité d'échantillonnage était tamisée sur maille de 1 mm, fixée au formol à 4 % et colorée au Rose Bengal⁶. Le tri des individus a été effectué au laboratoire et l'identification des espèces réalisée à la loupe binoculaire (Annexe 1). Les biomasses ont été estimées en poids sec sans cendre⁷ (poids sec - poids des cendres), qui représente le poids sec de matière organique (Annexe 1). Le poids sec est atteint après 48 h à l'étuve à 60°C. Les cendres sont obtenues après calcination pendant 2 h à 550°C. Sept prélèvements supplémentaires ont été récoltés pour déterminer la granulométrie et la teneur en matière organique du sédiment sur les 5 cm supérieurs (Annexe 2). Le cas échéant, la biomasse de l'herbier a été évaluée, en poids sec après passage à l'étuve à 60°C pendant 48 heures (Annexe 2).

⁶ Colorant de la matière organique

⁷ PSSC dans le reste du texte



Figure 5 : Echantillonnage au carottier dans l'herbier à *Z. noltii*

La diversité a été calculée en intégrant tous les types de prélèvements. Seront ainsi calculés :

- La richesse spécifique : nombre (N) d'espèces récoltées
- L'indice de Shannon : indice intégrant le nombre d'espèces et la proportion d'individus par espèce. Cet indice (H') augmente quand le nombre d'espèces s'accroît et/ou lorsqu'il y a équirépartition du nombre d'individus par espèce.

$$H' = - \sum_{i=1}^{i=N} p_i \times \log_2 p_i$$

Avec p_i = la proportion d'individus appartenant à l'espèce i et N le nombre total d'espèces.

- L'indice d'équitabilité : cet indice (J) rend compte de l'équirépartition des individus par espèce. J varie entre 0 (une seule espèce dans le peuplement) et 1 (le nombre d'individus par espèce est toujours le même) : $J = \frac{H'}{\log_2 N}$

Par ailleurs, les peuplements benthiques ont été comparés entre 2002 (avant travaux), 2005 et 2006 (après les travaux) au moyen d'Analyses des Correspondances (Logiciel Statistica). Cette méthode graphique permet de projeter les stations d'échantillonnage sur un plan, leur positionnement étant calculé d'après la présence des espèces et leur abondance (en $\log(x+1)$). Ainsi, sur un tel plan, deux stations aux peuplements benthiques similaires seront proches. En d'autres termes, nous étudierons dans le temps le « déplacement » des stations sur ces plans, avec deux cas de figure : soit le nuage de point rejoint celui de 2002 (= état initial) et cela signifie que les peuplements benthiques

présentent les caractéristiques initiales, soit le nuage est distinct, signifiant que les peuplements benthiques sont différents. Dans ce dernier cas, il faudra distinguer un nuage de points stable (état d'équilibre), d'un nuage de points en mouvement (colonisation, état transitoire).

Ces Analyses des Correspondances ont été couplées à des dendrogrammes (distance euclidienne, méthode de Ward) qui donnent « les distances », en terme de ressemblance, entre les stations.

Les abondances et les biomasses de la faune ont été comparées en 2006 entre zone d'herbier (stations 1 et 7) et zone impactée (stations 4 et 5) à travers une série de tests statistiques (Cf. § 2.3.2). Les listes faunistiques détaillées sont en Annexe 1.

2.2. Résultats

Les photos aériennes avaient permis d'estimer la surface recouverte par les sédiments creusés dans la souille ou issus du calibrage de l'Estey du Réservoir à environ 30 ha (Figure 6) (de Montaudouin et al., 2005b).

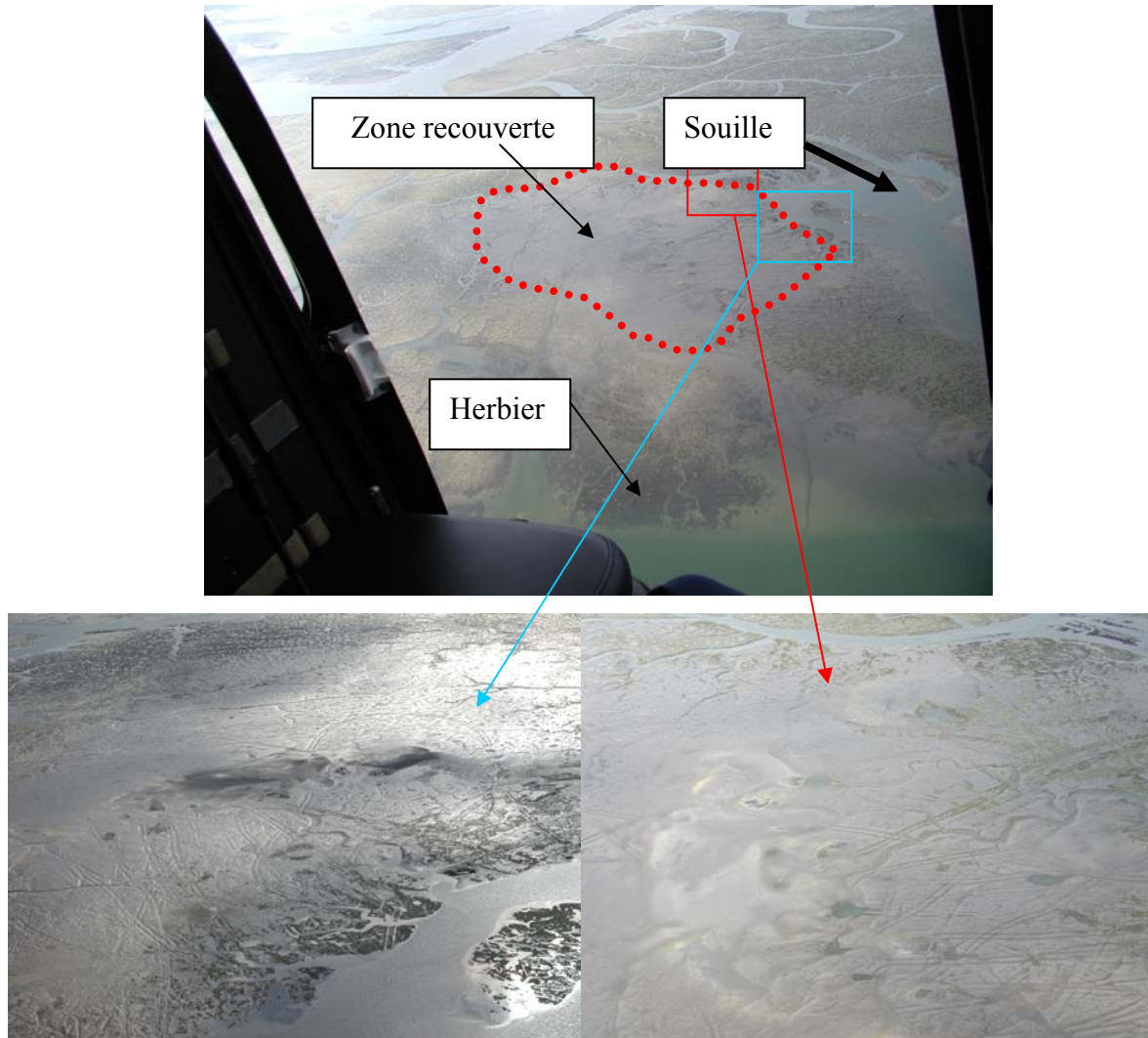


Figure 6 : Zone de la Dispute, de la nouvelle souille et de la zone de rejet

L'herbier intact (d'apparence) a été comparé à la zone recouverte par les sédiments et aux zones frontières.

En 2002, l'herbier reposait sur des vases ou des sables fins, la médiane variant de 60 μm (station 109) à 170 μm (station 196), le pourcentage de pélites⁸ entre 19 et 55% et le pourcentage de matière organique de 2,6 à 7,0%. Les travaux ayant finalement concerné le brassage de sédiments dans la même zone, les caractéristiques sédimentaires avaient peu varié

⁸ Pélites : particules sédimentaires < 63 μm (vases)

en 2005 et étaient semblables dans l'herbier et dans la zone d'impact (médiane entre 75 et 115 μm dans tous les cas ; pélites : 25 à 45% ; matière organique 5,3 à 8,7%). En 2006, les granulométries ont changé dans la zone impactée : les sédiments ont été lessivés, laissant une composante sableuse plus importante (médiane entre 120 et 210 μm).

Il est plus judicieux de comparer les traitements entre eux (herbiers, limite, impacté) plutôt que de faire référence à l'herbier en 2002, afin de limiter l'influence de la variabilité temporelle. L'abondance de la macrofaune en 2006 est de 12056 ind. m^{-2} dans les herbiers témoins à proximité, contre 7170 ind. m^{-2} en limite et 2050 ind. m^{-2} en zone impactée. Les annélides dominent dans l'herbier (53% de l'abondance) et la limite (57%), mais pas dans la zone impactée qui est dominée par les mollusques (52%) et principalement une espèce, le gastéropode *Hydrobia ulvae* (Figure 7, Tableau 1, Annexe 1).

La biomasse suit la même tendance : 20,5 gPSSC m^{-2} dans l'herbier, 9,2 gPSSC m^{-2} en limite et 1,6 gPSSC m^{-2} en zone impactée (Figure 7, Tableau 1, Annexe 1).

Les richesses spécifiques sont respectivement de 65, 62 et 24 espèces (Figure 7, Tableau 1, Annexe 1). La diversité selon l'indice de Shannon H' est relativement élevée ($>3,3$) du fait d'une richesse spécifique et surtout d'une équitabilité ($J>0,67$) importantes.

D'une manière générale, hormis la densité dans l'herbier qui est supérieure en 2006 par rapport à 2005 et la richesse spécifique qui est particulièrement faible en 2006 dans la zone impactée (24 espèces), les valeurs sont similaires entre les 2 campagnes d'échantillonnage espacées de 7 mois.

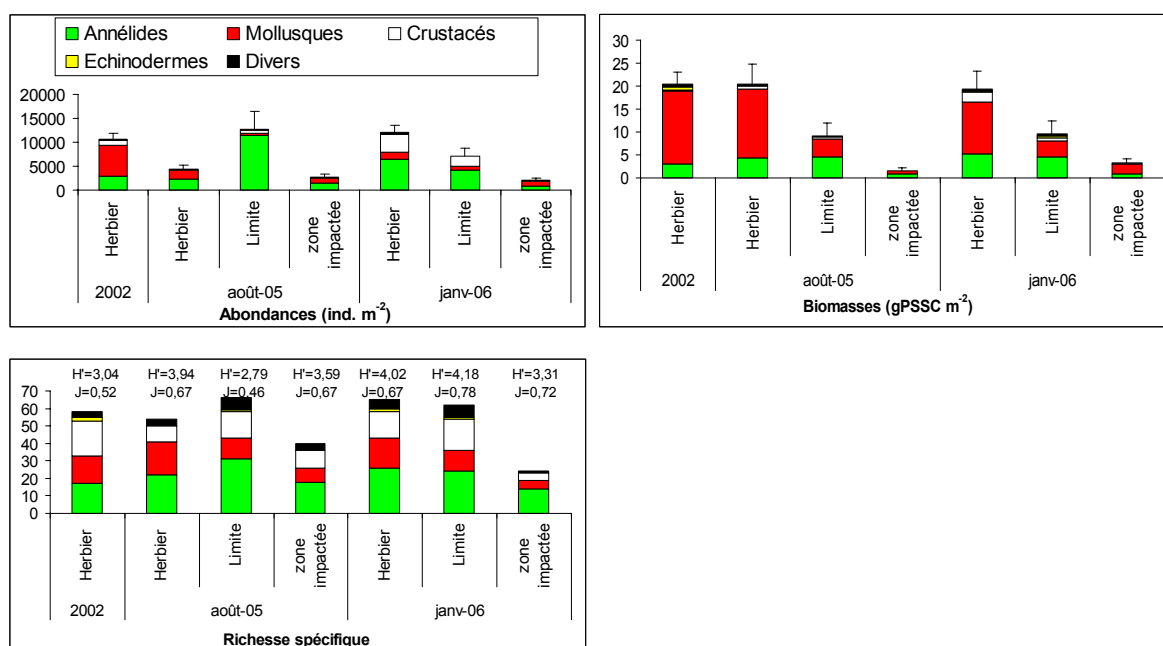


Figure 7 : Synthèse de l'évolution des caractéristiques biocénologiques entre 2002, 2005 et 2006, de l'herbier à *Zostera notii*, de la zone limite et de la zone impactée. Barre d'erreur = erreur standard, H' = indice de diversité de Shannon, J = indice d'équitabilité.

La composition spécifique a été comparée entre zone impactée et zone d'herbier (Tableau 1). Dans l'herbier, même si les espèces dominantes sont légèrement différentes entre 2002 et 2006, elles constituent le cortège classique des herbiers. La zone impactée présente un

| Rang 2002 | Espèce | Groupe zoologique | Abondance (ind m⁻²) | % |
|--|----------------------------------|--------------------------|---|----------|
| 1 | <i>Hydrobia ulvae</i> | Mollusque gastéropode | 5300 | 50 |
| 2 | <i>Tubificoides benedeni</i> | Annélide oligochète | 981 | 9 |
| 3 | <i>Heteromastus filiformis</i> | Annélide polychète | 944 | 9 |
| 4 | <i>Abra ovata</i> | Mollusque bivalve | 619 | 6 |
| 5 | <i>Melinna palmata</i> | Annélide polychète | 496 | 5 |
| Rang 2005 Herbier | | | | |
| 1 | <i>Hydrobia ulvae</i> | Mollusque gastéropode | 767 | 19 |
| 2 | <i>Heteromastus filiformis</i> | Annélide polychète | 639 | 16 |
| 3 | <i>Tubificoides benedeni</i> | Annélide oligochète | 422 | 10 |
| 4 | <i>Bittium reticulatum</i> | Mollusque gastéropode | 378 | 9 |
| 5 | <i>Clymenura chlypeata</i> | Annélide polychète | 333 | 8 |
| Rang 2006 Herbier | | | | |
| 1 | <i>Tubificoides benedeni</i> | Annélide oligochète | 3267 | 27 |
| 2 | <i>Idotea chelipes</i> | Crustacé isopode | 1522 | 13 |
| 3 | <i>Melinna palmata</i> | Annélide polychète | 1189 | 10 |
| 4 | <i>Microdeutopus gryllotalpa</i> | Crustacé amphipode | 1183 | 10 |
| 5 | <i>Gammarus locusta</i> | Crustacé amphipode | 511 | 4 |
| Rang 2005 Zone impactée | | | | |
| 1 | <i>Hydrobia ulvae</i> | Mollusque gastéropode | 833 | 31 |
| 2 | <i>Heteromastus filiformis</i> | Annélide polychète | 439 | 16 |
| 3 | <i>Aphelochaeta marioni</i> | Annélide polychète | 344 | 13 |
| 4 | <i>Streblospio shrubsolii</i> | Annélide polychète | 183 | 7 |
| 5 | <i>Pygospio elegans</i> | Annélide polychète | 133 | 5 |
| Rang 2006 Zone impactée | | | | |
| 1 | <i>Hydrobia ulvae</i> | Mollusque gastéropode | 733 | 36 |
| 2 | <i>Pygospio elegans</i> | Annélide polychète | 261 | 13 |
| 3 | <i>Abra ovata</i> | Mollusque bivalve | 256 | 12 |
| 4 | <i>Tubificoides benedeni</i> | Annélide oligochète | 128 | 6 |
| 5 | <i>Nephtys hombergii</i> | Annélide polychète | 106 | 5 |

Tableau I : Liste des 5 espèces les plus communes de la macrofaune benthique de l'herbier à *Zostera noltii* 2002, de l'herbier 2005 et 2006 et de la zone impactée 2005 et 2006, à proximité de la souille de la Dispute.

mélange d'espèces des herbiers environnants (*Hydrobia ulvae*, *Tubificoides benedeni*, *Abra ovata*) et d'espèces de sédiments nus sablo-vaseux (*Pygospio elegans*, *Streblospio shrubsolii*).

En terme de structure des peuplements, l'herbier 2002 (avant travaux) est nettement différent de l'herbier actuel, et les peuplements impactés sont nettement déconnectés des peuplements d'herbier (Figure 8, Tableau I, Annexe 1).

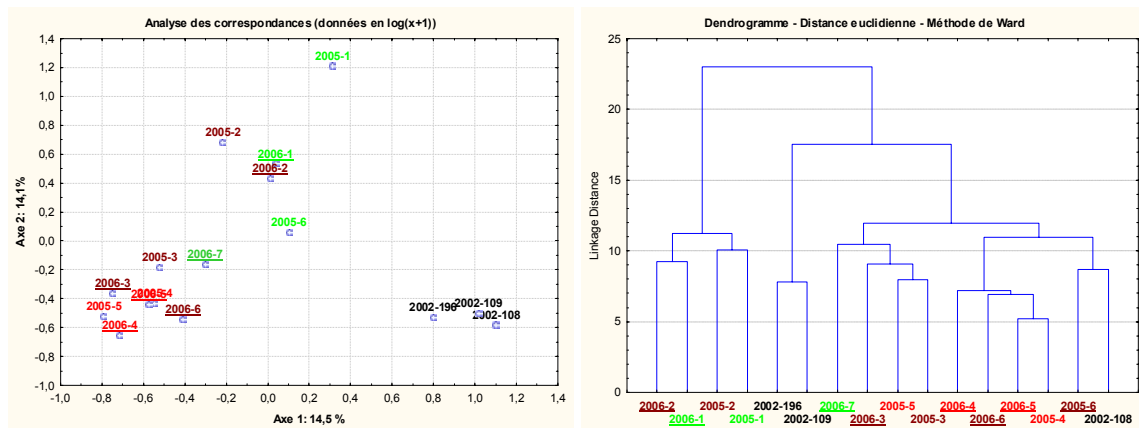


Figure 8 : Analyse des Correspondances et Dendrogramme discriminant les peuplements benthiques de la zone intertidale. En noir, l'herbier à *Zostera nolii* en 2002, en vert l'herbier à *Zostera notii* en 2005 et 2006, en marron la zone impactée en 2005 et 2006 et en rouge la zone impactée en 2005 et 2006 (les traitements 2006 sont soulignés).

2.3. Discussion - Conclusions

2.3.1. Synthèse des paramètres biocénotiques

Une synthèse des caractéristiques biocénotiques des herbiers à *Zostera noltii* et de la zone impactée par les sables est présentée dans le Tableau II.

| Sites | Biotoques | Abondance (ind m ⁻²) | Biomasse (gPSSC m ⁻²) | Richesse spécifique |
|-----------------|---------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|
| 2002 La Dispute | Herbier <i>Zostera noltii</i> | 10633 (± 1292) | 19,8 (± 2,63) | 58 |
| 2005 La Dispute | Herbier à <i>Zostera noltii</i> | 4450 (± 846) | 20,5 (± 4,3) | 54 |
| 2006 La Dispute | Herbier à <i>Zostera noltii</i> | 12056 (± 1440) | 19,3 (± 4,0) | 65 |
| 2005 La Dispute | Zone limite | 3644 (± 2145) | 9,2 (± 2,9) | 66 |
| 2006 La Dispute | Zone limite | 12805 (± 3553) | 9,6 (± 2,7) | 62 |
| 2005 La Dispute | Zone recouverte | 2711 (± 677) | 1,6 (± 0,5) | 40 |
| 2006 La Dispute | Zone recouverte | 2050 (± 442) | 3,2 (± 0,9) | 24 |

Tableau II : Synthèse des paramètres biocénotiques à la Dispute, avant travaux (2002) et après travaux 2005 et 2006 (l'erreur standard est précisée entre parenthèses).

2.3.2. Impact des travaux sur les peuplements benthiques et leurs prédateurs

Le suivi *a posteriori* des travaux concerne l'herbier à *Zostera noltii* du site de la Dispute. Les comparaisons seront ici effectuées au sein de l'année 2006 entre les prélèvements d'herbier et les prélèvements de sites recouverts par le sable.

a Critères d'évaluation

Les critères d'appréciation sont très variés, et seront repris pour chaque zone sous forme d'un tableau (Tableau III) :

- La nature des travaux (qui dans ce cas est du recouvrement d'herbiers par des sables), la superficie directement affectée, le calendrier d'exécution et la date de l'élaboration de l'état initial sont rappelés.
- Les modifications sédimentaires sont précisées, en mentionnant l'apparition d'herbiers (facteur positif pour l'écosystème) ou l'accumulation d'algues (facteur plutôt négatif).
- Les abondances des peuplements sont rappelées par groupe zoologique et sont comparées. Cette comparaison est faite par deux types de test statistique sur des données $\log(x+1)$ -transformées : soit par une Analyse de Variance à un facteur (année) s'il y a homogénéité des variances (test de Cochran), soit par le test de Kolmogorov-Smirnov dans le cas contraire. 'ns', signifie l'absence de différence significative avec un risque de 5 % de se tromper, '*' signifie une différence significative avec un risque de 5 % de se tromper, '**' signifie une différence significative avec un risque de 1 % de se tromper, et '***' signifie une différence significative avec un risque de 0,1 % de se tromper.
- Les biomasses sont traitées comme les abondances. Elles serviront à estimer les pertes en biomasse animale et les répercussions sur les réseaux trophiques supérieurs (production des prédateurs) calculées selon la méthode décrite dans Sautour et al. (2000) et Montaudouin et Raigné (2001).
- L'évolution de la diversité est analysée au travers de la richesse spécifique et des résultats des Analyses des Correspondances et dendrogrammes.
- L'apparition d'espèces exotiques (comme les crépidules) est recherchée.
- Enfin un avis est émis sur l'état de la restauration de l'environnement.

Par ailleurs, les caractères orange soulignent les paramètres encore éloignés des conditions initiales, tandis que les caractères bleus signifient que la restauration (ou l'objectif à atteindre) est (presque) atteinte pour un paramètre donné.

b Herbier à *Zostera noltii*

| <i>Herbier à Z. noltii détruit (Dispute)</i> | | |
|--|---|--|
| TRAVAUX | Type de travaux | Recouvrement par sables fins |
| | Superficie travaux (m ²) | 300 000 |
| | Période des travaux | Janvier-Mars 2005 |
| | Etat initial | juin-02 |
| | Dernière expertise | Janvier 2006 |
| SEDIMENTS | Médiane (µm) | 95-210 µm |
| | Macroalgues | Aucun |
| | Teneur en matière organique (%) | 0,7-8,8 |
| ABONDANCE PEUPEMENTS | Impact sur les annélides | 6411 -> 883 ind. m⁻², *** |
| | Impact sur les mollusques | 1539 -> 1067 ind. m⁻², ns |
| | Impact sur les crustacés | 3722 -> 94 ind. m⁻², ** |
| | Impact sur la faune totale | 12056 -> 2050 ind. m⁻², *** |
| BIOMASSE PEUPEMENTS | Impact sur les annélides | 5,22->0,76 gpssc m⁻², ** |
| | Impact sur les mollusques | 11,32->2,36 gpssc m⁻², ns |
| | Impact sur les crustacés | 2,14->0,05 gpssc m⁻², ** |
| | Impact sur la faune totale | 19,30->3,17 gpssc m⁻², ** |
| DIVERSITE | Perte biomasse (kgPSSC) | 4 839 |
| | Perte biomasse (kgC) | 2419.5 |
| | Perte production secondaire annuelle (kgC an⁻¹) | 6048.75 |
| | Perte production prédateurs annuelle (kgC an-1) | 907 |
| | Perte production prédateurs annuelle (tPF an-1) | 13.8 |
| DIVERSITE | Impact sur la faune totale | 65->24 espèces |
| | Similarité des communautés (AFC) | Non |
| | Apparition espèces exotiques | Non |
| RESTAURATION | | NON |

Tableau III : Synthèse des éléments pris en compte pour estimer l'état de restauration du site. Les valeurs sont comparées : herbier -> herbier recouvert (2006). Les caractères orange soulignent les paramètres encore éloignés des conditions initiales ou d'un état d'équilibre, tandis que les caractères bleus signifient que la restauration est (presque) atteinte pour un paramètre donné. 'ns' signifie aucune différence significative avec un risque de 5 % de se tromper, '**' signifie une différence significative avec 1% de risque de se tromper, '***' signifie une différence significative avec 0,1% de risque de se tromper.

La surface impactée comprend la souille creusée (4 ha) et la zone recouverte par les sédiments fins (30 ha). Cependant, la surface de la souille n'est pas prise en compte ici car aucun espoir de recolonisation n'existe actuellement. Les comparaisons sont effectuées entre les deux milieux, en 2006. Les prélèvements de 2002 ne sont donc pas ici pris en compte afin de

s'affranchir de la variabilité temporelle. L'impact des travaux sur les peuplements est net. Quantitativement, la perte de production III^{aire} (prédateurs) de près de 14 tonnes an⁻¹. Qualitativement, la perte de diversité est importante (-63% du nombre d'espèces) et la structure des peuplements est complètement bouleversée.

3. Conclusion

Bien que la nature granulométrique des sédiments soit similaire entre les différents habitats, l'impact des travaux sur les peuplements benthiques est très important. La structure des peuplements est aussi complètement bouleversée.

L'herbier témoin est relativement dégarni avec autour de 35 gPS m⁻² dans la station 7. Nous sommes donc à la limite de végétalisation nécessaire (>23 gPS m⁻²) pour que l'herbier ait un effet structurant sur la faune benthique (Blanchet et al., 2004; Cottet et al., 2006). D'après la même étude, les espèces dominantes et les paramètres quantitatifs (biomasse, abondance) correspondent parfaitement aux herbiers internes du bassin.

La zone impactée abrite un cortège d'espèces qui ressemble à celui des herbiers, mais qui en est très éloigné quantitativement. Cet assemblage macrozoobenthique ne correspond en fait à aucun de ceux identifiés par Blanchet (2004).

4. Références bibliographiques

- Auby, I. & Labourg, P.-J., 1996. Seasonal dynamics of *Zostera noltii* Hornem in the Bay of Arcachon (France). *Journal of Sea Research*, **35**, 269-277.
- Blanchet, H., de Montaudouin, X., Lucas, A. & Chardy, P., 2004. Heterogeneity of macrozoobenthic assemblages within a *Zostera noltii* seagrass bed: diversity, abundance, biomass and structuring factors. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, **61**, 111-123.
- Cottet, M., de Montaudouin, X., Blanchet, H. & Lebleu, P., 2006. *Spartina anglica* eradication experiment and *in situ* monitoring assess structuring strength of habitat complexity on marine macrofauna at high tidal level. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, sous presse.
- de Montaudouin, X., 2003. Réflexions complémentaires au rapport sur l'agrandissement de la souille de Dispute. *Laboratoire d'Océanographie Biologique - Syndicat Intercommunal du Bassin d'Arcachon*. 1-5 pp.
- de Montaudouin, X. & Raigné, H., 2001. Rechargement et restauration des plages du Pyla sur Mer : impact sur les peuplements benthiques. *Laboratoire d'Océanographie Biologique - SOGREAH*. 1-22 pp.
- de Montaudouin, X., Blanchet, H. & Lebleu, P., 2002a. Nettoyage des parcs ostréicoles du Banc de la Matelle : état initial des communautés benthiques, impact. *Laboratoire d'Océanographie Biologique - Syndicat Intercommunal du Bassin d'Arcachon*. 1-42 pp.
- de Montaudouin, X., Cottet, M. & Lebleu, P., 2005a. Nettoyage des parcs ostréicoles du Banc de la Matelle : étude d'impact après travaux. *Laboratoire d'Océanographie Biologique - Syndicat Mixte du Bassin d'Arcachon*. 1-31 pp.
- de Montaudouin, X., Cottet, M., Blanchet, H. & Lebleu, P., 2005b. Impact du creusement de la nouvelle souille de Dispute sur les peuplements benthiques - Réhabilitation de l'ancienne souille. *Laboratoire d'Océanographie Biologique - Syndicat Mixte du Bassin d'Arcachon*. 1-21 pp.
- de Montaudouin, X., Blanchet, H., Lebleu, P., Escaravage, C. & Mercier, N., 2002b. Agrandissement de la souille de Dispute : état initial des communautés benthiques, impact. *Laboratoire d'Océanographie Biologique - Syndicat Intercommunal du Bassin d'Arcachon*. 1-19 pp.
- Sautour, B., de Montaudouin, X. & Bachelet, G., 2000. Projet Médoc - Etat initial des communautés planctoniques et benthiques dans l'anse de la Chambrette. *Laboratoire d'Océanographie Biologique*. 1-39 pp.

5. Annexe 1 : Prélèvements au carottier : abondance spécifique moyenne par site (ind m⁻²), biomasse (gPSSC m⁻²), richesse spécifique.

DATE: 05/01/2006
 STATION: Dispute 1
 LATITUDE: 1 W 06'98
 LONGITUDE: 44 N 42'46
 BIOTOPE: Herbière proche
 Surface: 0.0225 carottier

| ABONDANCES | Par benne | | | | Moy (m ²) | ES (m ²) |
|-------------------------|-----------|----|-----|----|-----------------------|----------------------|
| | #a | #b | #c | #d | | |
| Annélides | | | | | | |
| Aonides oxycephala | 4 | 16 | 22 | 14 | 622.2222 | 166.2959 |
| Aphelocheta marioni | 9 | 23 | 3 | 17 | 577.7778 | 195.4208 |
| Clymenura clypeata | 2 | 7 | 31 | 13 | 588.8889 | 281.3109 |
| Euclymene oesterdii | 3 | 0 | 5 | 0 | 88.8889 | 54.43311 |
| Exogone sp | 0 | 1 | 0 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Glycera spp | 3 | 0 | 0 | 1 | 44.44444 | 31.42697 |
| Heteromastus filiformis | 4 | 8 | 19 | 5 | 400 | 152.8872 |
| Marphysa sp | 0 | 0 | 1 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Melinna palmata | 39 | 73 | 22 | 60 | 2155.556 | 501.0278 |
| Myriochele oculata | 0 | 0 | 0 | 2 | 22.22222 | 22.22222 |
| Nephtys hombergii | 1 | 0 | 1 | 1 | 33.33333 | 11.11111 |
| Nereis diversicolor | 0 | 0 | 1 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Opisthobranche sp | 0 | 0 | 3 | 0 | 33.33333 | 33.33333 |
| Paraonidae | 0 | 0 | 0 | 1 | 11.11111 | 11.11111 |
| Phylodoce mucosa | 0 | 0 | 1 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Platynereis dumerilii | 1 | 0 | 0 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Prionospio malmgreni | 1 | 0 | 0 | 1 | 22.22222 | 12.83001 |
| Streblospio shrubsolii | 1 | 0 | 0 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Tubificoides benedii | 28 | 88 | 122 | 86 | 3600 | 866.7616 |

| | | | | | | |
|-----------------------|----|----|----|----|----------|----------|
| Mollusques | | | | | | |
| Abra segmentum | 1 | 6 | 6 | 2 | 166.6667 | 58.44346 |
| Abra tenuis | 1 | 1 | 0 | 1 | 33.33333 | 11.11111 |
| Bittium reticulatum | 24 | 15 | 23 | 14 | 844.4444 | 116.1806 |
| Cerastoderma edule | 0 | 3 | 0 | 0 | 33.33333 | 33.33333 |
| Gibbula umbilicalis | 0 | 0 | 1 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Hydrobia ulvae | 1 | 0 | 0 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Loripes lacteus | 6 | 4 | 1 | 4 | 166.6667 | 45.81228 |
| Modiolus adriaticus | 1 | 1 | 0 | 0 | 22.22222 | 12.83001 |
| Nassarius reticulatus | 0 | 0 | 2 | 2 | 44.44444 | 25.66001 |
| Paphia aurea | 6 | 8 | 9 | 3 | 288.8889 | 58.79447 |
| Parvicardium exiguum | 0 | 6 | 8 | 0 | 155.5556 | 91.62457 |
| Polyplacophora | 0 | 0 | 1 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Rissoa membranacea | 0 | 0 | 4 | 0 | 44.44444 | 44.44444 |
| Tapes philippinarum | 2 | 1 | 4 | 3 | 111.1111 | 28.68877 |

| | | | | | | |
|------------------------|----|----|----|----|----------|----------|
| Crustacés | | | | | | |
| Apherusa ovalipes | 0 | 1 | 1 | 0 | 22.22222 | 12.83001 |
| Atylus swammerdami | 0 | 0 | 2 | 0 | 22.22222 | 22.22222 |
| Carcinus maenas | 1 | 1 | 2 | 0 | 44.44444 | 18.14437 |
| Corophium sp | 1 | 0 | 0 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Cyclope neritea | 0 | 1 | 0 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Dexamine spinosa | 0 | 1 | 1 | 0 | 22.22222 | 12.83001 |
| Erichthonius difformis | 3 | 3 | 2 | 1 | 100 | 21.27616 |
| Gammarus locusta | 0 | 2 | 0 | 2 | 44.44444 | 25.66001 |
| Idotea chelipes | 8 | 30 | 11 | 13 | 688.8889 | 219.6143 |
| Iphinoe trispinosa | 2 | 8 | 8 | 2 | 222.2222 | 76.98004 |
| Lekanesphaera spp | 0 | 0 | 1 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Microdeutopus gryllote | 38 | 37 | 44 | 16 | 1500 | 271.7873 |
| Mysidae | 0 | 1 | 0 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Perioculodes longimar | 2 | 2 | 4 | 6 | 155.5556 | 42.55232 |
| Phtisica marina | 3 | 6 | 15 | 1 | 277.7778 | 137.4369 |

| | | | | | | |
|---------------------|---|---|---|---|----------|----------|
| Echinodermes | | | | | | |
| Holothuroidea | 0 | 1 | 0 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Ophiura sp | 4 | 1 | 2 | 2 | 100 | 27.96235 |

| | | | | | | |
|-----------------------|---|---|---|---|----------|----------|
| Divers | | | | | | |
| Chironomidae | 0 | 1 | 0 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Phoronis psammophilis | 4 | 5 | 5 | 5 | 211.1111 | 11.11111 |
| Nemertina | 1 | 0 | 4 | 3 | 88.88889 | 40.57204 |

| ABONDANCE | #a | #b | #c | #d | Moy | ES |
|--------------|------------|------------|------------|------------|----------------|---------------|
| ANNELIDES | 96 | 216 | 231 | 201 | 8266.7 | 1360.828 |
| MOLLUSQUES | 42 | 45 | 59 | 29 | 1944.4 | 273.5982 |
| CRUSTACÉS | 58 | 93 | 91 | 41 | 3144.4 | 566.9571 |
| ECHINODERMES | 4 | 2 | 2 | 2 | 111.1 | 22.22222 |
| DIVERS | 5 | 6 | 9 | 8 | 311.1 | 40.57204 |
| TOTAL | 205 | 362 | 392 | 281 | 13777.8 | 1872.2 |

| BIOMASSE (ppsc) | #a | #b | #c | #d | Moy | ES |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|--------------|-------------|
| Annélides | 0.147705 | 0.227133 | 0.143680 | 0.198797 | 7.9702 | 0.901316 |
| Mollusques | 0.385300 | 0.477800 | 0.391800 | 0.412900 | 18.5311 | 0.93873 |
| Crustacés | 0.016194 | 0.052011 | 0.036901 | 0.019003 | 1.3790 | 0.371722 |
| Echinodermes | 0.000100 | 0.035700 | 0.001100 | 0.000100 | 0.4111 | 0.391992 |
| Divers | 0.002650 | 0.041500 | 0.003450 | 0.003400 | 0.5667 | 0.426004 |
| TOTAL | 0.551949 | 0.834144 | 0.576931 | 0.6342 | 28.86 | 2.84 |

| RICHESSE SPECIFIQUE | #a | #b | #c | #d | Moy |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| Annélides | 12 | 7 | 12 | 11 | 10.5 |
| Mollusques | 8 | 9 | 10 | 7 | 8.5 |
| Crustacés | 8 | 12 | 11 | 7 | 9.5 |
| Echinodermes | 1 | 2 | 1 | 1 | 1.3 |
| Divers | 2 | 2 | 2 | 2 | 2.0 |
| TOTAL | 31 | 32 | 36 | 28 | 31.8 |

DATE: 22/08/2005
 STATION: 4
 LATITUDE
 LONGITUDE PROF.:
 REPERE
 Surface: 0.0225 Benne Eckman

| ABONDANCES | #b | Par benne | | Moy (m ²) | ES (m ²) |
|--------------------------------|----|-----------|----|-----------------------|----------------------|
| | | #c | #a | | |
| Annélides | | | | | |
| <i>Aphelocheata marioni</i> | 6 | 0 | 42 | 711.1 | 582.883424 |
| <i>Capitella capitata</i> | 0 | 4 | 1 | 74.1 | 53.4155745 |
| <i>Euclymene oerstedii</i> | 0 | 0 | 1 | 14.8 | 14.8148148 |
| <i>Glycera sp.</i> | 1 | 1 | 1 | 44.4 | 0 |
| <i>Heteromastus filiformis</i> | 14 | 2 | 21 | 548.1 | 246.567659 |
| <i>Nephtys hombergii</i> | 1 | 0 | 0 | 14.8 | 14.8148148 |
| <i>Hediste diversicolor</i> | 1 | 0 | 0 | 14.8 | 14.8148148 |
| Oligochète | 0 | 0 | 2 | 29.6 | 29.6296296 |
| <i>Pygospio elegans</i> | 5 | 1 | 0 | 88.9 | 67.8900103 |
| <i>Streblospio shrubsolii</i> | 10 | 0 | 5 | 222.2 | 128.30006 |
| <i>Spio decoratus</i> | 0 | 0 | 2 | 29.6 | 29.6296296 |
| <i>Tubificoides benedeni</i> | 0 | 0 | 4 | 59.3 | 59.2592593 |
| Mollusques | | | | | |
| <i>Abra tenuis</i> | 1 | 0 | 0 | 14.8 | 14.8148148 |
| <i>Bivalve sp.</i> | 0 | 1 | 0 | 14.8 | 14.8148148 |
| <i>Cerastoderma edule</i> | 0 | 1 | 2 | 44.4 | 25.660012 |
| <i>Hydrobia ulvae</i> | 15 | 5 | 92 | 1659.3 | 1221.57109 |
| <i>Nudibranche</i> | 0 | 0 | 1 | 14.8 | 14.8148148 |
| Crustacés | | | | | |
| <i>Cyathura carinata</i> | 0 | 1 | 0 | 14.8 | 14.8148148 |
| <i>Sphaeroma</i> | 0 | 0 | 1 | 14.8 | 14.8148148 |
| Echinodermes | | | | | |
| <i>Ophiura ophiura</i> | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0 |
| Divers | | | | | |
| Némerte | 0 | 0 | 1 | 14.8 | 14.8148148 |

| | | | | | |
|--------------|-----------|-----------|------------|---------------|---------------|
| ANNELIDES | 38 | 8 | 79 | 1851.9 | 914.567368 |
| MOLLUSQUES | 16 | 7 | 95 | 1748.1 | 1242.41457 |
| CRUSTACES | 0 | 1 | 1 | 29.6 | 14.8148148 |
| ECHINODERMES | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0 |
| DIVERS | 0 | 0 | 1 | 14.8 | 14.8148148 |
| TOTAL | 54 | 16 | 176 | 3644.4 | 2145.0 |

| BIOMASSE (ppsc) | | | | | |
|-----------------|--------------|---------------|---------------|-------------|-------------|
| Annélides | 0.064 | 0.0043 | 0.0472 | 1.7111 | 0.78997421 |
| Mollusques | 0.013 | 0.0031 | 0.0339 | 0.7407 | 0.40347734 |
| Crustacés | 0 | 0.0008 | 0.0001 | 0.0133 | 0.01118494 |
| Echinodermes | 0 | 0 | 0 | 0.0000 | 0 |
| Divers | 0 | 0 | 0.0003 | 0.0044 | 0.00444444 |
| TOTAL | 0.077 | 0.0082 | 0.0815 | 2.47 | 1.05 |

| RICHESSSE SPECIFIQUE | | | | |
|----------------------|----------|----------|-----------|-----------|
| Annélides | 7 | 4 | 9 | 12.0 |
| Mollusques | 2 | 3 | 3 | 5.0 |
| Crustacés | 0 | 1 | 1 | 2.0 |
| Echinodermes | 0 | 0 | 0 | 0.0 |
| Divers | 0 | 0 | 1 | 1.0 |
| TOTAL | 9 | 8 | 14 | 20 |

DATE: 05/01/2006
 STATION: Dispute 2
 LATITUDE: 1 W 07'00
 LONGITUDE: 44 N 42'45
 BIOTOPE: Herbier limite
 Surface: 0.0225 carottier

| ABONDANCES | #a | Par benne | | #d | Moy (m ²) | ES (m ²) |
|---------------------------|-----|-----------|----|----|-----------------------|----------------------|
| | | #b | #c | | | |
| Annélides | | | | | | |
| Aonides oxycephala | 2 | 9 | 8 | 3 | 244.4444 | 78.04188 |
| Aphelocheta marioni | 101 | 31 | 64 | 17 | 2366.667 | 831.9495 |
| Cirriforma tentaculata | 0 | 1 | 0 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Clymenura clypeata | 3 | 4 | 2 | 3 | 133.3333 | 18.14437 |
| Diopatra neapolitana | 0 | 1 | 0 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Euclymene sp | 0 | 3 | 0 | 0 | 33.33333 | 33.33333 |
| Eunice vittata | 0 | 0 | 1 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Exogone sp | 0 | 0 | 1 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Glycera spp | 2 | 2 | 2 | 2 | 88.88889 | 0 |
| Heteromastus filiformis | 7 | 18 | 13 | 2 | 444.4444 | 155.0256 |
| Lumbrineris latreilli | 0 | 0 | 1 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Melinna palmata | 71 | 105 | 74 | 82 | 3688.889 | 341.8661 |
| Microspio mecznikowianus | 0 | 1 | 0 | 1 | 22.22222 | 12.83001 |
| Myriochele oculata | 0 | 5 | 2 | 0 | 77.77778 | 52.50906 |
| Oligochaeta | 0 | 0 | 6 | 0 | 66.66667 | 66.66667 |
| Paraonidae | 1 | 1 | 0 | 1 | 33.33333 | 11.11111 |
| Tubificoides benedii | 25 | 32 | 89 | 9 | 1722.222 | 774.5701 |
| Mollusques | | | | | | |
| Abra segmentum | 2 | 7 | 3 | 8 | 222.2222 | 65.42045 |
| Bittium reticulatum | 9 | 2 | 1 | 3 | 166.6667 | 79.86614 |
| Hydrobia ulvae | 1 | 0 | 0 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Loripes lacteus | 1 | 1 | 4 | 2 | 88.88889 | 31.42697 |
| Nassarius reticulatus | 0 | 0 | 1 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Opisthobranch sp | 1 | 1 | 0 | 0 | 22.22222 | 12.83001 |
| Paphia aurea | 0 | 1 | 0 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Parvicardium exiguum | 0 | 0 | 0 | 1 | 11.11111 | 11.11111 |
| Tapes philippinarum | 0 | 0 | 1 | 2 | 33.33333 | 21.27616 |
| Crustacés | | | | | | |
| Ampelisca brevicornis | 0 | 1 | 0 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Amphipoda | 0 | 0 | 0 | 1 | 11.11111 | 11.11111 |
| Ampithoe rubricata | 4 | 4 | 0 | 0 | 88.88889 | 51.32002 |
| Atylus swammerdami | 0 | 7 | 1 | 0 | 88.88889 | 74.81115 |
| Cyathura carinata | 0 | 1 | 2 | 0 | 33.33333 | 21.27616 |
| Dexamine spinosa | 0 | 1 | 1 | 0 | 22.22222 | 12.83001 |
| Erichthonius difformis | 1 | 26 | 6 | 0 | 366.6667 | 269.3537 |
| Gammarus locusta | 1 | 0 | 5 | 0 | 66.66667 | 52.89947 |
| Idotea chelipes | 12 | 47 | 14 | 5 | 866.6667 | 416.3332 |
| Iphinoe trispinosa | 5 | 59 | 36 | 1 | 1122.222 | 608.9524 |
| Melita palmata | 1 | 0 | 2 | 0 | 33.33333 | 21.27616 |
| Microdeutopus gryllotalpa | 9 | 36 | 32 | 1 | 866.6667 | 380.8157 |
| Perioculodes longimanus | 0 | 6 | 10 | 1 | 188.8889 | 103.2397 |
| Phthisica marina | 2 | 7 | 3 | 0 | 133.3333 | 65.42045 |
| Echinodermes | | | | | | |
| Holothuroidea | 0 | 1 | 0 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Divers | | | | | | |
| Anthozoa | 0 | 0 | 0 | 1 | 11.11111 | 11.11111 |
| Dolichopodidae | 1 | 0 | 0 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Nemertina | 1 | 1 | 2 | 1 | 55.55556 | 11.11111 |
| Phoronis psammophila | 5 | 3 | 2 | 5 | 166.6667 | 33.33333 |
| Tunicata | 0 | 1 | 0 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |

| ABONDANCE | #a | #b | #c | #d | Moy | ES |
|--------------|------------|------------|------------|------------|----------------|---------------|
| ANNELIDES | 212 | 213 | 263 | 120 | 8977.8 | 1325.036 |
| MOLLUSQUES | 14 | 12 | 10 | 16 | 577.8 | 57.37753 |
| CRUSTACES | 35 | 195 | 112 | 9 | 3900.0 | 1862.551 |
| ECHINODERMES | 0 | 1 | 0 | 0 | 11.1 | 11.11111 |
| DIVERS | 7 | 5 | 4 | 7 | 255.6 | 33.33333 |
| TOTAL | 268 | 426 | 389 | 152 | 13722.2 | 2764.2 |

| BIOMASSE (ppsc) | #a | #b | #c | #d | Moy | ES |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|--------------|-------------|
| Annélides | 0.208021 | 0.350896 | 0.252381 | 0.221902 | 11.4800 | 1.432247 |
| Mollusques | 0.016900 | 0.100700 | 0.160180 | 0.167330 | 4.9457 | 1.547723 |
| Crustacés | 0.017006 | 0.096507 | 0.044212 | 0.006143 | 1.8208 | 0.896455 |
| Echinodermes | 0.000000 | 0.079200 | 0.000000 | 0.000000 | 0.8800 | 0.88 |
| Divers | 0.004200 | 0.081900 | 0.001400 | 0.003925 | 1.0158 | 0.87517 |
| TOTAL | 0.246127 | 0.709203 | 0.458173 | 0.3993 | 20.14 | 4.28 |

| RICHESSSE SPECIFIQUE | #a | #b | #c | #d | Moy |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| Annélides | 8 | 13 | 12 | 9 | 10.5 |
| Mollusques | 5 | 5 | 5 | 5 | 5.0 |
| Crustacés | 8 | 11 | 11 | 5 | 8.8 |
| Echinodermes | 0 | 1 | 0 | 0 | 0.3 |
| Divers | 3 | 3 | 2 | 3 | 2.8 |
| TOTAL | 24 | 33 | 30 | 22 | 27.3 |

DATE: 05/01/2006
 STATION: Dispute 3
 LATITUDE: 1 W 07'07
 LONGITUDE: 44 N 42'39
 BIOTOPE: Herbière limite
 Surface: 0.0225 carottier

| ABONDANCES | #a | Par benne | | #d | Moy (m ²) | ES (m ²) |
|-------------------------|----|-----------|----|----|-----------------------|----------------------|
| | | #b | #c | | | |
| Annélides | | | | | | |
| Aonides oxycephala | 0 | 0 | 1 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Glycera spp | 1 | 0 | 0 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Heteromastus filiformis | 9 | 13 | 8 | 14 | 488.8889 | 65.42045 |
| Melinna palmata | 0 | 0 | 0 | 44 | 488.8889 | 488.8889 |
| Nereis diversicolor | 6 | 33 | 34 | 35 | 1200 | 311.6398 |
| Pseudopolydora spp | 0 | 0 | 2 | 0 | 22.22222 | 22.22222 |
| Pygospio elegans | 15 | 3 | 2 | 1 | 233.3333 | 145.5796 |
| Tubificoides benedii | 1 | 1 | 4 | 5 | 122.2222 | 45.81228 |

| | | | | | | |
|---------------------|---|---|---|---|----------|----------|
| Mollusques | | | | | | |
| Hydrobia ulvae | 3 | 1 | 0 | 0 | 44.44444 | 31.42697 |
| Modiolus adriaticus | 0 | 0 | 0 | 1 | 11.11111 | 11.11111 |

| | | | | | | |
|---------------------------|----|----|----|----|----------|----------|
| Crustacés | | | | | | |
| Ampithoe rubricata | 0 | 1 | 0 | 7 | 88.88889 | 74.81115 |
| Aoridae | 1 | 0 | 0 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Cyathura carinata | 36 | 37 | 30 | 30 | 1477.778 | 83.88705 |
| Gammarus locusta | 0 | 0 | 1 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Idotea chelipes | 1 | 1 | 0 | 1 | 33.33333 | 11.11111 |
| Melita palmata | 0 | 1 | 2 | 0 | 33.33333 | 21.27616 |
| Microdeutopus gryllotalpa | 0 | 3 | 3 | 0 | 66.66667 | 38.49002 |
| Siphonoecetes sp | 0 | 0 | 1 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |

| | | | | | | |
|---------------------|--|--|--|---------|---------|--|
| Echinodermes | | | | | | |
| | | | | #DIV/0! | #DIV/0! | |
| | | | | #DIV/0! | #DIV/0! | |

| | | | | | | |
|----------------------|---|---|---|---|----------|----------|
| Divers | | | | | | |
| Cereus pedunculatus | 0 | 0 | 0 | 1 | 11.11111 | 11.11111 |
| Chironomidae | 0 | 1 | 0 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Dolichopodidae | 3 | 3 | 3 | 6 | 166.6667 | 33.33333 |
| Phoronis psammophila | 0 | 0 | 0 | 4 | 44.44444 | 44.44444 |

| ABONDANCE | #a | #b | #c | #d | Moy | ES |
|--------------|-----------|-----------|-----------|------------|---------------|--------------|
| ANNELIDES | 32 | 50 | 51 | 99 | 2577.8 | 637.6397 |
| MOLLUSQUES | 3 | 1 | 0 | 1 | 55.6 | 27.96235 |
| CRUSTACES | 38 | 43 | 37 | 38 | 1733.3 | 60.17806 |
| ECHINODERMES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0 |
| DIVERS | 3 | 4 | 3 | 11 | 233.3 | 85.82689 |
| TOTAL | 76 | 98 | 91 | 149 | 4600.0 | 704.2 |

| BIOMASSE (ppsc) | #a | #b | #c | #d | Moy | ES |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|-------------|
| Annélides | 0.008088 | 0.006204 | 0.007342 | 0.119953 | 1.5732 | 1.252803 |
| Mollusques | 0.002800 | 0.000200 | 0.000000 | 0.011700 | 0.1633 | 0.122221 |
| Crustacés | 0.007825 | 0.008822 | 0.007297 | 0.008100 | 0.3560 | 0.014113 |
| Echinodermes | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.0000 | 0 |
| Divers | 0.002700 | 0.003600 | 0.002700 | 0.036700 | 0.5078 | 0.374563 |
| TOTAL | 0.021413 | 0.018826 | 0.017339 | 0.176453 | 2.60 | 1.75 |

| RICHESSSE SPECIFIQUE | #a | #b | #c | #d | Moy |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| Annélides | 5 | 4 | 6 | 5 | 5.0 |
| Mollusques | 1 | 1 | 0 | 1 | 0.8 |
| Crustacés | 3 | 5 | 5 | 3 | 4.0 |
| Echinodermes | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 |
| Divers | 1 | 2 | 1 | 3 | 1.8 |
| TOTAL | 10 | 12 | 12 | 12 | 11.5 |

DATE: 05/01/2006
 STATION: Dispute 4
 LATITUDE 1 W 07'04
 LONGITUDE 44 N 42'36
 BIOTOPE Zone perturbée
 Surface: 0.0225 carottier

| ABONDANCES | #a | Par benne #b | #c | #d | Moy (m ²) | ES (m ²) |
|-------------------------|----|-----------------|----|----|-----------------------|----------------------|
| Annélides | | | | | | |
| Aphelocheta marioni | 1 | 0 | 1 | 0 | 22.22222 | 12.83001 |
| Clymenura clypeata | 1 | 0 | 0 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Eteone sp | 2 | 0 | 0 | 2 | 44.44444 | 25.66001 |
| Heteromastus filiformis | 1 | 0 | 2 | 0 | 33.33333 | 21.27616 |
| Melinna palmata | 0 | 1 | 1 | 0 | 22.22222 | 12.83001 |
| Nephtys hombergii | 2 | 5 | 6 | 3 | 177.77778 | 40.57204 |
| Nereis diversicolor | 0 | 1 | 2 | 4 | 77.77778 | 37.95167 |
| Oligochaeta | 0 | 1 | 0 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Pseudopolydora spp | 2 | 4 | 4 | 3 | 144.4444 | 21.27616 |
| Pygospio elegans | 0 | 1 | 3 | 0 | 44.44444 | 31.42697 |
| Streblospio shrubsolii | 3 | 0 | 6 | 4 | 144.4444 | 55.55556 |
| Tubificoides benedii | 4 | 1 | 5 | 12 | 244.4444 | 103.4388 |
| Mollusques | | | | | | |
| Abra segmentum | 7 | 24 | 0 | 15 | 511.1111 | 229.8685 |
| Abra tenuis | 0 | 4 | 1 | 2 | 77.77778 | 37.95167 |
| Cerastoderma edule | 3 | 0 | 1 | 0 | 44.44444 | 31.42697 |
| Hydrobia ulvae | 16 | 26 | 53 | 19 | 1266.667 | 374.7153 |
| Macoma balthica | 0 | 1 | 0 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Crustacés | | | | | | |
| Ampelisca brevicornis | 1 | 1 | 0 | 0 | 22.22222 | 12.83001 |
| Cyathura carinata | 2 | 2 | 1 | 2 | 77.77778 | 11.11111 |
| Siphonocetes sp | 0 | 0 | 0 | 2 | 22.22222 | 22.22222 |
| Echinodermes | | | | | | |
| Divers | | | | | | |
| Phoronis psammophil | 0 | 0 | 0 | 1 | 11.11111 | 11.11111 |

ABONDANCE

| | | | | | | |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|--------------|
| ANNELIDES | 16 | 14 | 30 | 28 | 977.8 | 181.4437 |
| MOLLUSQUES | 26 | 55 | 55 | 36 | 1911.1 | 321.0066 |
| CRUSTACES | 3 | 3 | 1 | 4 | 122.2 | 27.96235 |
| ECHINODERMES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0 |
| DIVERS | 0 | 0 | 0 | 1 | 11.1 | 11.11111 |
| TOTAL | 45 | 72 | 86 | 69 | 3022.2 | 378.4 |

BIOMASSE (ppsc)

| | | | | | | |
|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|-------------|
| Annélides | 0.014921 | 0.012038 | 0.015000 | 0.016874 | 0.6537 | 0.044354 |
| Mollusques | 0.171000 | 0.040200 | 0.072300 | 0.020800 | 3.3811 | 1.48337 |
| Crustacés | 0.000770 | 0.000770 | 0.000185 | 0.000650 | 0.0264 | 0.006185 |
| Echinodermes | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.0000 | 0 |
| Divers | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000650 | 0.0072 | 0.007222 |
| TOTAL | 0.186691 | 0.053008 | 0.087485 | 0.038974 | 4.07 | 1.48 |

RICHESSSE SPECIFIQUE

| | | | | | |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|
| Annélides | 8 | 7 | 9 | 6 | Moy 7.5 |
| Mollusques | 3 | 4 | 3 | 3 | 3.3 |
| Crustacés | 2 | 2 | 1 | 2 | 1.8 |
| Echinodermes | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 |
| Divers | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.3 |
| TOTAL | 13 | 13 | 13 | 12 | 12.8 |

DATE: 05/01/2006
 STATION: **Dispute 5**
 LATITUDE: 1 W 06'80
 LONGITUDE: 44 N 42'29
 BIOTOPE: **Zone perturbée**
 Surface: 0.0225 carottier

| ABONDANCES | #a | Par benne #b | #c | #d | Moy (m ²) | ES (m ²) |
|-------------------------|----|-----------------|----|----|-----------------------|----------------------|
| Annélides | | | | | | |
| Aphelocheta marioni | 0 | 9 | 1 | 0 | 111.1111 | 96.86442 |
| Clymenura clypeata | 0 | 0 | 1 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Glycera spp | 1 | 1 | 2 | 3 | 77.77778 | 21.27616 |
| Heteromastus filiformis | 1 | 1 | 0 | 3 | 55.55556 | 27.96235 |
| Nephtys hombergii | 2 | 1 | 0 | 0 | 33.33333 | 21.27616 |
| Pygospio elegans | 4 | 30 | 5 | 4 | 477.7778 | 285.3775 |
| Spio decoratus | 0 | 1 | 0 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Tubificoides benedii | 1 | 0 | 0 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Mollusques | | | | | | |
| Cerastoderma edule | 0 | 0 | 0 | 2 | 22.22222 | 22.22222 |
| Hydrobia ulvae | 5 | 5 | 1 | 7 | 200 | 55.9247 |
| Crustacés | | | | | | |
| Carcinus maenas | 1 | 0 | 0 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |
| Cyathura carinata | 1 | 0 | 2 | 1 | 44.44444 | 18.14437 |
| Siphonoecetes sp | 0 | 1 | 0 | 0 | 11.11111 | 11.11111 |

Echinodermes

Divers

ABONDANCE

| | | | | | | |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|--------------|
| ANNELIDES | 9 | 43 | 9 | 10 | 788.9 | 374.2207 |
| MOLLUSQUES | 5 | 5 | 1 | 9 | 222.2 | 72.57747 |
| CRUSTACES | 2 | 1 | 2 | 1 | 66.7 | 12.83001 |
| ECHINODERMES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0 |
| DIVERS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0 |
| TOTAL | 16 | 49 | 12 | 20 | 1077.8 | 373.8 |

BIOMASSE (ppsc)

| | | | | | | |
|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|-------------|
| Annélides | 0.034554 | 0.031286 | 0.010035 | 0.002521 | 0.8711 | 0.349807 |
| Mollusques | 0.004000 | 0.003600 | 0.001300 | 0.111000 | 1.3322 | 1.200662 |
| Crustacés | 0.005185 | 0.000229 | 0.000371 | 0.000185 | 0.0663 | 0.054732 |
| Echinodermes | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.0000 | 0 |
| Divers | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.0000 | 0 |
| TOTAL | 0.043739 | 0.035115 | 0.011706 | 0.113706 | 2.27 | 0.98 |

RICHESSSE SPECIFIQUE

| | #a | #b | #c | #d | Moy |
|--------------|----------|----------|----------|----------|------------|
| Annélides | 5 | 6 | 4 | 3 | 4.5 |
| Mollusques | 1 | 1 | 1 | 2 | 1.3 |
| Crustacés | 2 | 1 | 1 | 1 | 1.3 |
| Echinodermes | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 |
| Divers | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 |
| TOTAL | 8 | 8 | 6 | 6 | 7.0 |

DATE: 05/01/2006
 STATION: Dispute 6 " = Dispute 5 bis"
 LATITUDE: 1 W 06'72
 LONGITUDE: 44 N 42'28
 BIOTOPE: Herbier proche
 Surface: 0.0225 carottier

| ABONDANCES | #a | Par benne #b | #c | #d | Moy (m ²) | ES (m ²) |
|-------------------------|----|-----------------|----|----|-----------------------|----------------------|
| Annélides | | | | | | |
| Aphelocheta marioni | 12 | 0 | 22 | 4 | 422.2222 | 215.8341 |
| Diopatra neapolitana | 0 | 0 | 1 | 0 | 11.111111 | 11.111111 |
| Glycera spp | 0 | 0 | 1 | 1 | 22.222222 | 12.83001 |
| Heteromastus filiformis | 0 | 1 | 6 | 2 | 100 | 58.44346 |
| Marphysa sp | 0 | 0 | 0 | 1 | 11.111111 | 11.111111 |
| Nephtys hombergii | 2 | 0 | 1 | 2 | 55.555556 | 21.27616 |
| Pseudopolydora spp | 0 | 1 | 0 | 1 | 22.222222 | 12.83001 |
| Pygospio elegans | 0 | 0 | 7 | 1 | 88.888889 | 74.81115 |
| Tubificoides benedii | 0 | 1 | 1 | 1 | 33.333333 | 11.111111 |
| Mollusques | | | | | | |
| Abra segmentum | 3 | 2 | 3 | 2 | 111.111111 | 12.83001 |
| Abra tenuis | 0 | 6 | 0 | 0 | 66.666667 | 66.66667 |
| Cerastoderma edule | 5 | 2 | 0 | 3 | 111.111111 | 46.25924 |
| Hydrobia ulvae | 16 | 53 | 65 | 16 | 1666.667 | 562.3291 |
| Modiolus adriaticus | 0 | 0 | 1 | 0 | 11.111111 | 11.111111 |
| Tapes philippinarum | 14 | 8 | 0 | 6 | 311.111111 | 128.3001 |
| Crustacés | | | | | | |
| Ampelisca brevicornis | 1 | 0 | 0 | 1 | 22.222222 | 12.83001 |
| Ampithoe rubricata | 0 | 0 | 1 | 0 | 11.111111 | 11.111111 |
| Corophium sp | 0 | 2 | 0 | 0 | 22.222222 | 22.22222 |
| Cyathura carinata | 1 | 1 | 3 | 0 | 55.555556 | 27.96235 |
| Idotea cheilipes | 0 | 0 | 1 | 0 | 11.111111 | 11.111111 |
| Mysidae | 0 | 1 | 0 | 0 | 11.111111 | 11.111111 |
| Echinodermes | | | | | | |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Divers | | | | | | |
| Dolichopodidae | 0 | 0 | 0 | 1 | 11.111111 | 11.111111 |

| ABONDANCE | | | | | | |
|--------------|-----------|-----------|------------|-----------|---------------|--------------|
| ANNELIDES | 14 | 3 | 39 | 13 | 766.7 | 340.5998 |
| MOLLUSQUES | 38 | 71 | 69 | 27 | 2277.8 | 491.7007 |
| CRUSTACES | 2 | 4 | 5 | 1 | 133.3 | 40.57204 |
| ECHINODERMES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0 |
| DIVERS | 0 | 0 | 0 | 1 | 11.1 | 11.111111 |
| TOTAL | 54 | 78 | 113 | 42 | 3188.9 | 695.8 |

| BIOMASSE (ppsc) | | | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|-------------|
| Annélides | 0.005816 | 0.000528 | 0.033719 | 0.045095 | 0.9462 | 0.478623 |
| Mollusques | 0.232400 | 0.057900 | 0.046200 | 0.109500 | 4.9556 | 1.892496 |
| Crustacés | 0.000585 | 0.001560 | 0.001726 | 0.000399 | 0.0474 | 0.01494 |
| Echinodermes | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.0000 | 0 |
| Divers | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000900 | 0.0100 | 0.01 |
| TOTAL | 0.238801 | 0.059988 | 0.081645 | 0.155894 | 5.96 | 1.80 |

| RICHESSSE SPECIFIQUE | | | | | Moy |
|----------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| Annélides | 2 | 3 | 7 | 8 | 5.0 |
| Mollusques | 4 | 5 | 3 | 4 | 4.0 |
| Crustacés | 2 | 3 | 3 | 1 | 2.3 |
| Echinodermes | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 |
| Divers | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.3 |
| TOTAL | 8 | 11 | 13 | 14 | 11.5 |

DATE: 05/01/2006
 STATION: Dispute 7
 LATITUDE: 1 W 06'18
 LONGITUDE: 44 N 42'55
 BIOTOPE: Herbiier loin
 Surface: 0.0225 carottier

| ABONDANCES | #a | Par benne #b | #c | #d | Moy (m ²) | ES (m ²) |
|-------------------------|----|-----------------|----|----|-----------------------|----------------------|
| Annélides | | | | | | |
| Aphelocheta marioni | 2 | 4 | 9 | 0 | 166.6667 | 85.82689 |
| Arenicola marina | 1 | 0 | 0 | 0 | 11.111111 | 11.111111 |
| Capitella capitata | 0 | 1 | 2 | 0 | 33.333333 | 21.27616 |
| Diopatra neapolitana | 1 | 0 | 0 | 0 | 11.111111 | 11.111111 |
| Euclymene oesterdii | 0 | 1 | 0 | 0 | 11.111111 | 11.111111 |
| Glyceria spp | 3 | 0 | 3 | 2 | 88.88889 | 31.42697 |
| Heteromastus filiformis | 11 | 4 | 0 | 14 | 322.2222 | 142.147 |
| Melinna palmata | 5 | 4 | 7 | 4 | 222.2222 | 31.42697 |
| Nephtys hombergii | 0 | 3 | 5 | 0 | 88.88889 | 54.43311 |
| Notomastus latericeus | 3 | 0 | 0 | 0 | 33.333333 | 33.333333 |
| Oligochaeta | 1 | 1 | 1 | 4 | 77.77778 | 33.333333 |
| Platynereis dumerilii | 0 | 12 | 0 | 1 | 144.4444 | 130.0522 |
| Pseudopolydora spp | 0 | 0 | 3 | 0 | 33.333333 | 33.333333 |
| Pygospio elegans | 0 | 0 | 5 | 7 | 133.33333 | 79.08947 |
| Streblospio shrubsolii | 6 | 3 | 7 | 6 | 244.4444 | 38.49002 |
| Tubificoides benedii | 16 | 166 | 78 | 4 | 2933.333 | 1647.445 |

| | | | | | | |
|---------------------|----|----|----|----|-----------|-----------|
| Mollusques | | | | | | |
| Abra segmentum | 0 | 10 | 23 | 0 | 366.6667 | 242.3309 |
| Abra sp | 0 | 0 | 0 | 2 | 22.22222 | 22.22222 |
| Abra tenuis | 10 | 0 | 0 | 0 | 111.1111 | 111.1111 |
| Cerastoderma edule | 0 | 0 | 2 | 1 | 33.333333 | 21.27616 |
| Haminoea navicula | 0 | 0 | 0 | 1 | 11.111111 | 11.111111 |
| Hydrobia ulvae | 6 | 6 | 18 | 20 | 555.5556 | 167.7741 |
| Polyplacophora | 0 | 0 | 0 | 1 | 11.111111 | 11.111111 |
| Tapes philippinarum | 2 | 0 | 0 | 0 | 22.22222 | 22.22222 |

| | | | | | | |
|------------------------|----|----|----|----|-----------|-----------|
| Crustacés | | | | | | |
| Atylus swammerdami | 1 | 1 | 0 | 0 | 22.22222 | 12.83001 |
| Gammarus locusta | 34 | 39 | 11 | 4 | 977.7778 | 380.1667 |
| Idotea chelipes | 24 | 56 | 72 | 60 | 2355.556 | 455.42 |
| Iphinoe trispinosa | 1 | 1 | 2 | 1 | 55.55556 | 11.111111 |
| Melita palmata | 1 | 0 | 0 | 0 | 11.111111 | 11.111111 |
| Microdeutopus gryllota | 40 | 19 | 15 | 4 | 866.6667 | 334.8115 |
| Phtisica marina | 0 | 0 | 1 | 0 | 11.111111 | 11.111111 |

| | | | | | | |
|---------------------|---|---|---|---|---|---|
| Echinodermes | | | | | | |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | |
|----------------|---|----|---|---|-----------|-----------|
| Divers | | | | | | |
| Anthozoa | 0 | 0 | 0 | 1 | 11.111111 | 11.111111 |
| Chironomidae | 1 | 15 | 1 | 3 | 222.2222 | 149.6223 |
| Dolichopodidae | 0 | 0 | 0 | 4 | 44.444444 | 44.444444 |
| Nemertina | 2 | 1 | 1 | 2 | 66.66667 | 12.83001 |

| ABONDANCE | 49 | 199 | 120 | 42 | 4555.6 | 1630.017 |
|--------------|------------|------------|------------|------------|----------------|---------------|
| ANNELIDES | 49 | 199 | 120 | 42 | 4555.6 | 1630.017 |
| MOLLUSQUES | 18 | 16 | 43 | 25 | 1133.3 | 273.0712 |
| CRUSTACES | 101 | 116 | 101 | 69 | 4300.0 | 440.1178 |
| ECHINODERMES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 0 |
| DIVERS | 3 | 16 | 2 | 10 | 344.4 | 145.5796 |
| TOTAL | 171 | 347 | 266 | 146 | 10333.3 | 2048.7 |

| BIOMASSE (ppsc) | 0.086961 | 0.072260 | 0.044387 | 0.019500 | 2.4790 | 0.665417 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|-------------|
| Annélides | 0.086961 | 0.072260 | 0.044387 | 0.019500 | 2.4790 | 0.665417 |
| Mollusques | 0.188871 | 0.014936 | 0.135745 | 0.030158 | 4.1079 | 1.861907 |
| Crustacés | 0.048390 | 0.076727 | 0.077067 | 0.059678 | 2.9096 | 0.31071 |
| Echinodermes | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.0000 | 0 |
| Divers | 0.001000 | 0.013550 | 0.000950 | 0.006967 | 0.2496 | 0.133242 |
| TOTAL | 0.325222 | 0.177473 | 0.258149 | 0.116303 | 9.75 | 2.03 |

| RICHESSSE SPECIFIQUE | 10 | 10 | 10 | 8 | Moy | 9.5 |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|-------------|
| Annélides | 10 | 10 | 10 | 8 | Moy | 9.5 |
| Mollusques | 3 | 2 | 3 | 5 | | 3.3 |
| Crustacés | 6 | 5 | 5 | 4 | | 5.0 |
| Echinodermes | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0.0 |
| Divers | 2 | 2 | 2 | 4 | | 2.5 |
| TOTAL | 21 | 19 | 20 | 21 | | 20.3 |

6. Annexe 2 : Position des stations (WGS84), caractéristiques granulométriques des sédiments et couvert végétal

2005

| Station | Date | Heure | Latitude | Longitude | Médiane (µm) | % pélites | % MO |
|---------|------------|-------|----------|-----------|--------------|-----------|------|
| 1 | 22/08/2005 | | 44°42'50 | 01°07'00 | 100 | 30.93 | 8.72 |
| 2 | 22/08/2005 | | 44°42'45 | 01°06'95 | 105 | 31.75 | 8.57 |
| 3 | 22/08/2005 | | 44°42'32 | 01°07'13 | 75 | 44.69 | 7.53 |
| 4 | 22/08/2005 | | 44°42'30 | 01°06'97 | 100 | 25.70 | 5.31 |
| 5 | 22/08/2005 | | 44°42'18 | 01°06'90 | 115 | 28.39 | 5.47 |
| 6 | 22/08/2005 | | 44°41'98 | 01°06'72 | 95 | 36.55 | 8.48 |

2006

| Station | Date | Heure | Latitude | Longitude | Médiane (µm) | % pélites | % MO | <i>Zostera noltii</i> ⁽¹⁾ |
|---------|------------|-------|----------|-----------|--------------|-----------|-------|--------------------------------------|
| 1 | 05/01/2006 | | 44°42'46 | 01°06'98 | 90 | 35.28 | 10.32 | 11.9 |
| 2 | 05/01/2006 | | 44°42'45 | 01°07'00 | 95 | 26.48 | 7.51 | 10.7 |
| 3 | 05/01/2006 | | 44°42'39 | 01°07'07 | 95 | 32.17 | 8.07 | 11.6 |
| 4 | 05/01/2006 | | 44°42'36 | 01°07'04 | 95 | 35.49 | 8.78 | 0.4 |
| 5 | 05/01/2006 | | 44°42'29 | 01°06'80 | 210 | 1.83 | 0.72 | 0.0 |
| 6 | 05/01/2006 | | 44°42'28 | 01°06'72 | 120 | 16.70 | 5.84 | 0.2 |
| 7 | 05/01/2006 | | 44°42'55 | 01°06'18 | 90 | 29.75 | 7.83 | 34.5 |

⁽¹⁾ Feuilles en g poids sec/m²