

Hily, C. ,



RST/IFREMER/DYNECO/VIGIES/06-25/REBENT

Résultats de la surveillance du Benthos

Région Bretagne

> Suivi stationnel des roches intertidales (Faune)

Edition 2005



Direction Régionale de l'Environnement
Bretagne

Coordination

ifremer

Photo LEMAR

Avant propos

Le REseau de surveillance BENThique, le REBENT, a pour objectifs d'acquérir une connaissance pertinente et cohérente des habitats benthiques côtiers, et de constituer un système de veille pour détecter les évolutions de ces habitats, à moyen et long termes, notamment pour ce qui concerne la diversité biologique.

Ce réseau, initié par le Ministère chargé de l'Environnement et coordonné par l'Ifremer, s'est développé initialement sous la forme d'un projet sur **une région pilote, la Bretagne**. Sur cette région, il associe de nombreux partenaires scientifiques et techniques : l'Institut Universitaire Européen de la Mer (IUEM) de Brest, le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), avec ses Stations de Dinard et de Concarneau, la Station Biologique de Roscoff, le Laboratoire de Géomorphologie (EPHE/CNRS) de Dinard, le Centre d'Etudes et de Valorisation des Algues (CEVA) de Pleubian), les départements DYNECO et LER d'IFREMER. Le réseau bénéficie du soutien financier de la DIREN et de la Région Bretagne, de la Fondation Total pour la Biodiversité et la Mer, ainsi que d'un financement exceptionnel décidé en CIADT.

Face à la multitude des attentes, priorité a été donnée aux besoins récurrents communs aux différentes obligations réglementaires. La stratégie retenue, après une phase d'avant-projet (2001-2002), englobe un inventaire régional d'habitats, des cartographies des habitats sur des secteurs de référence, le suivi de la dynamique spatiale du couvert végétal et le suivi de la diversité végétale et animale. Les actions opérationnelles ont démarré progressivement à partir de 2003 sur la région Bretagne.

Les suivis de la biodiversité ont été mis en place sur une sélection d'habitats comprenant des habitats remarquables et des habitats largement représentés : dans la zone de balancement des marées, ils concernent en particulier les sédiments fins, les herbiers et certains types de zones rocheuses ; dans les petits fonds, il s'agit des sables fins, des bancs de maërl et de certains types de fonds rocheux suivis en plongée.

Chaque habitat est placé sous la responsabilité thématique d'un laboratoire, il est échantillonné régulièrement, selon un protocole adapté dans des lieux de surveillance répartis le long du littoral.

Les informations produites se présentent sous la forme de fiches techniques, précisant les protocoles mis en œuvre, de fiches descriptives pour les lieux de surveillance, d'un bulletin, visant à communiquer annuellement les résultats sous une forme graphique facile à lire, de données (stockées sous une forme intermédiaire en attendant le développement en cours de la base Quadrige²). Les premières représentations graphiques et interprétations de cette édition Région Bretagne, 2005 se basent sur les connaissances acquises sur les groupements et successions d'espèces et permettent d'ores et déjà de mieux appréhender la variabilité à l'échelle régionale ; la disponibilité de données antérieures permet dans certains cas de détecter des évolutions temporelles.

Vous retrouvez sur le site du réseau Rebent (<http://www.rebent.org/>), l'ensemble des documents mis en forme. Ces informations peuvent être librement téléchargées et utilisées, sous réserve de citation.

A l'avenir, la forme des bulletins évoluera vers une plus forte convergence de présentation, une meilleure lisibilité et s'enrichira des nouveaux traitements et indices de qualité en cours d'élaboration. Les nombreux résultats accumulés prendront toute leur signification sur le moyen ou le long terme.

Les adaptations de ce dispositif de surveillance pour répondre en totalité aux exigences de la Directive cadre Eau sur la région Bretagne ont été proposées (fiches techniques DCE, lieux de référence et lieux de surveillance, celles-ci seront mises en œuvre dès 2006-2007 et reprennent une large part des mesures réalisées actuellement.

L'extension pour répondre aux exigences de la Directive cadre Eau est également en cours dans les mêmes échéances sur l'ensemble du territoire national.

Brigitte Guillaumont
Coordination Rebent-Bretagne
Coordination Rebent (2000-2005)

Sommaire

1. Présentation des acteurs	5
2. Présentation générale des roches intertidales (faune) et de la stratégie de suivi	6
3. Résultats et commentaires, Printemps 2004	9
3.1 Recouvrements	9
3.1.1 Ceinture à <i>Pelvetia</i>	9
3.1.2 Ceinture à <i>Fucus</i>	14
3.2 Abondance des espèces caractéristiques	18
3.2.1 Abondance des Cirripèdes	18
3.2.2 Abondance des Littorines	19
3.2.3 Abondance des <i>Patella</i> spp	20
3.2.4 Abondance des Gibbules	21
4. Résultats et commentaires, Automne 2004	23
4.1 Recouvrements	23
4.1.1 Ceinture à <i>Pelvetia</i>	23
4.1.2 Ceinture à <i>Fucus</i>	26
4.2 Abondance des espèces caractéristiques	29
4.2.1 Cirripèdes	29
4.2.2 Littorines	31
4.2.3 <i>Patella</i> spp.	32
4.2.4 Gibbules	33
5. Premiers éléments de comparaison Printemps/Automne	35

1. Présentation des acteurs

Brigitte GUILLAUMONT (IFREMER/DYNECO/VIGIES) Coordination REBENT-Bretagne, édition

Christian HILY (LEMAR) Responsabilité scientifique, expertise taxonomique, rédaction

Laure GUILLAUMONT (LEMAR) Analyse en laboratoire, traitement des données

Michel LE DUFF (LEMAR) Prélèvements terrain

Jacques GRALL (LEMAR)

Benjamin GUYONNET (LEMAR)

Alain LE MERCIER (LEMAR)

Emilie GAUTHIER (LEMAR)

Coralie RAFFIN (LEMAR)

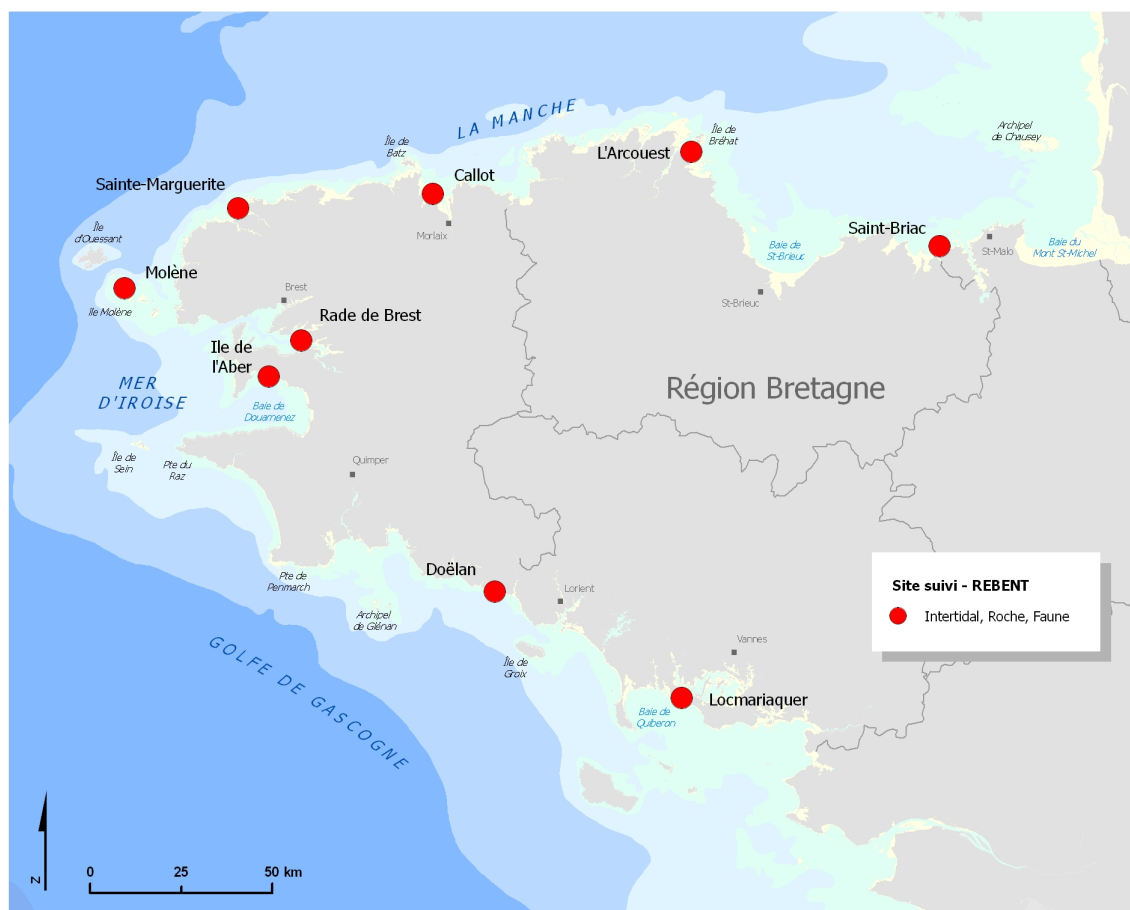
Chloé DANCIE (LEMAR)

Christian TARTU (LEMAR)

Marion MAGUER (LEMAR)

2. Présentation générale des roches intertidales (faune) et de la stratégie de suivi

Les sites de suivi sélectionnés sont, du Nord au Sud : Saint Briac (Côtes d'Armor), l'Arcouest (face à l'île Bréhat, Côtes d'Armor), l'île Callot (dans la Baie de Morlaix au large de Carantec, Finistère), Ste Marguerite (Finistère), l'île de Molène (Finistère), la Rade de Brest (Finistère), l'île de l'Aber (Baie de Douarnenez, Finistère), Doëlan (Finistère), Locmariaquer (à l'entrée du Golfe du Morbihan, Morbihan).



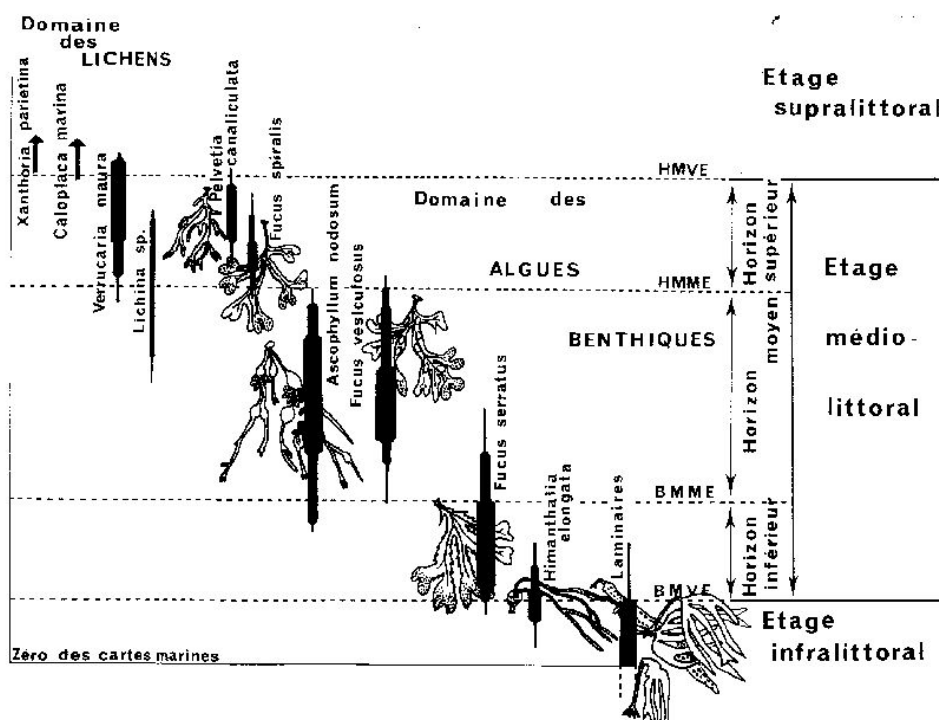
Cartographie des sites de surveillance des roches intertidales (faune)

Les points et fiches descriptives des lieux de surveillance figurent dans le document « Lieux de surveillance des roches intertidales (faune) » et sont également accessibles via des cartes interactives sur le site web Rebent (<http://www.rebent.org/>).

Les points sont sélectionnés dans une position médiane sur le gradient d'hydrodynamisme. Cette position est appelée mode semi-abrité ou aussi semi-exposé. C'est le mode d'exposition le plus commun le long du littoral breton. Les modes très abrités (estuaires, rias, criques...) et exposés (pointe, falaise...) présentent une biodiversité moindre respectivement due à l'impact de la dessalure et des vagues. Enfin, le mode semi-abrité est soumis aux diverses pollutions provenant du large mais aussi aux effluents, qui sont les deux causes principales des impacts d'origine anthropique sur les populations benthiques.

Le suivi de l'estran rocheux est réalisé au niveau de deux ceintures selon un protocole commun :

- la roche en place du haut de la zone médio-littorale, qui correspond à la ceinture d'algues à *Pelvetia canaliculata*
- la roche en place du milieu du médio-littoral, qui est la ceinture à *Fucus vesiculosus* et à *Ascophyllum nodosum*



Les principales ceintures algales dans la zone phytale (extrait de Gayral & Cosson, 1986)

Les champs de blocs du bas du médio-littoral, qui correspondent à la ceinture à *Fucus serratus* et *Chondrus crispus* font également l'objet d'un suivi selon un protocole différent ; cette partie n'est pas traitée dans ce chapitre, car le démarrage du suivi s'est réalisé selon un planning différent pour des raisons techniques.

Pour les deux premiers niveaux, 10 carrés permanents de 0,1m² de surface, appelés quadrats, ont été fixés. Ces quadrats sont marqués par des trous de 5mm de diamètre dans chaque coin du carré, afin d'être retrouvés d'une saison à l'autre. Ils sont situés de telle sorte que l'hétérogénéité soit la plus faible possible du point de vue de l'exposition à l'hydrodynamisme, des microhabitats (fissures, cuvettes...). Ces quadrats sont ensuite soigneusement cartographiés et localisés par GPS et une photographie de chacun d'eux est faite. Dans chacune de ces surfaces les espèces de la macrofaune et de la macroflore vont être mesurées en terme de surface ou d'abondance.

Enfin, chaque quadrat est découpé en 25 sous-quadrats, qui sont de petits carrés de 0,004m² de surface, grâce à un maillage réalisé par un grillage de fils de fer qui est retiré après chaque

mesure. Ensuite, 5 sous-quadrats sont tirés au hasard. Pour ceux-ci une photographie est réalisée afin de dénombrer au laboratoire les espèces les plus petites et les plus abondantes (balanes et certaines littorines).

Deux saisons sont échantillonnées : fin de l'Hiver, fin de l'Eté.

Pour plus de détails, consulter la fiche technique FT05-2005-01.doc, Hily, C., Grall, G., 2006, « Suivi stationnel des estrans rocheux (faune) » sur le site web Rebent.

Le printemps 2004, a permis de tester le protocole d'échantillonnage valider les choix et la méthode d'analyse. L'automne 2004 sera considérée comme la première série validée pour le suivi à long terme. A noter que le site de Lancieux, échantillonné au printemps 2004, a été abandonné et remplacé à partir de l'automne 2004 par le site de Saint Briac.

Documentation des figures

Le pourcentage de recouvrement, a été exprimé en indice, ainsi un pourcentage de 5-25 % correspond à un indice de 2 (tableau 1).

Indice de recouvrement	Pourcentage de recouvrement
0	0
1	0-5
2	5-25
3	25-50
4	50-75
5	75-100

Tableau 1 : Pourcentage de recouvrement traduit en indice

Les graphiques présentant les taux de recouvrement des espèces ou catégories sont réalisés par site. L'ordonnée représente la fréquence cumulée des différents indices de recouvrement par catégorie (une moyenne d'indice ne pouvant être représentée). Ainsi dans le graphique correspondant au site de Lancieux, printemps 2004 : dans les 10 carrés permanents, pour la ceinture à *Pelvetia*, la catégorie « roche nue » a présenté trois fois l'indice 0, deux fois l'indice 1 et 2 et trois fois l'indice 3.

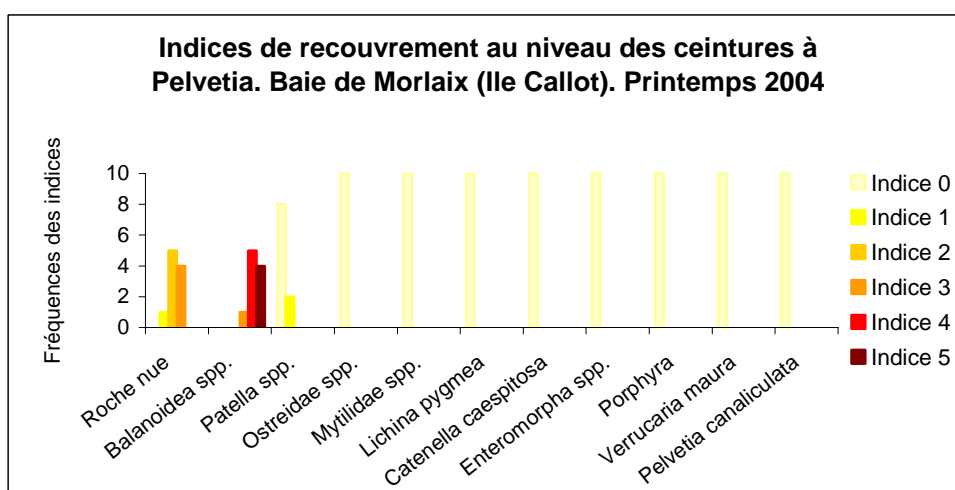
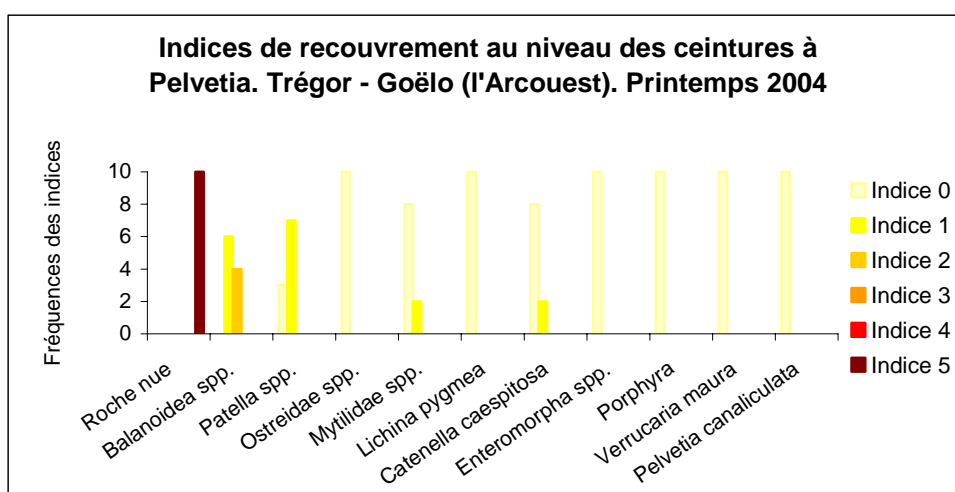
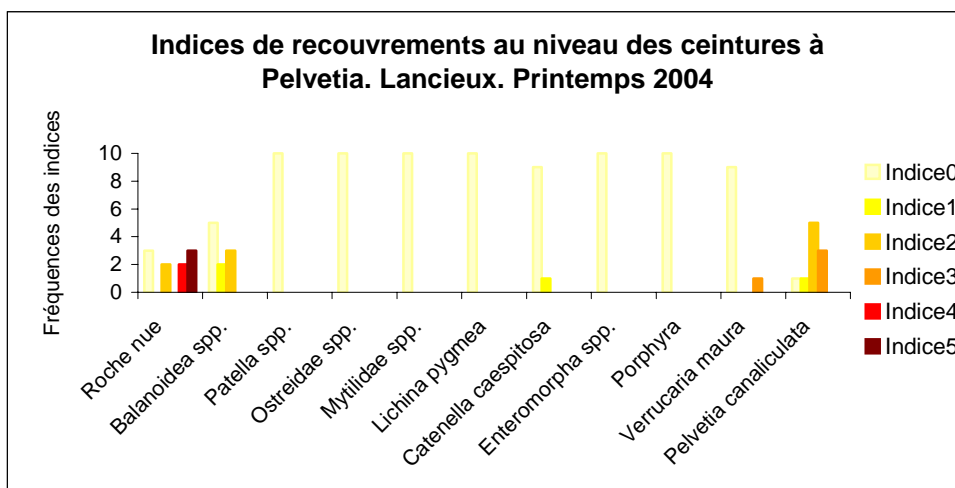
L'abondance correspond au nombre d'individus ou de pieds d'algues dans les quadrats ou sous-quadrats.

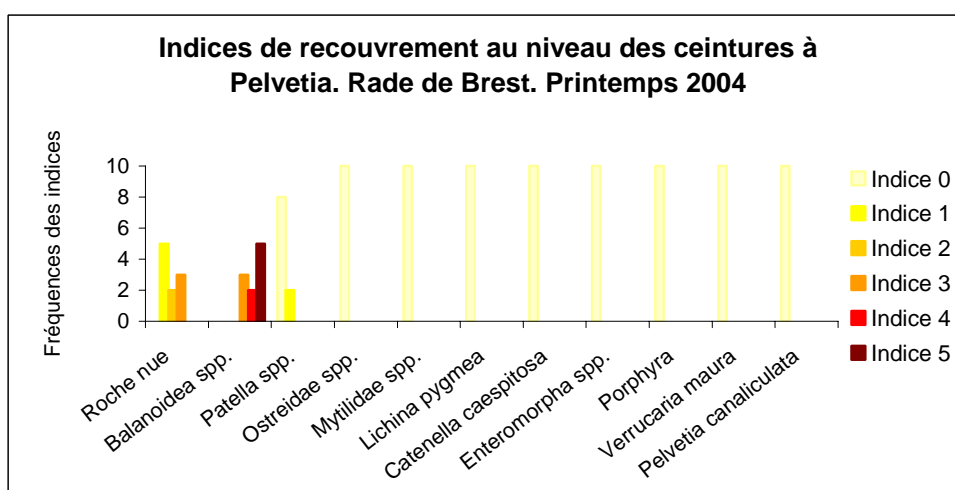
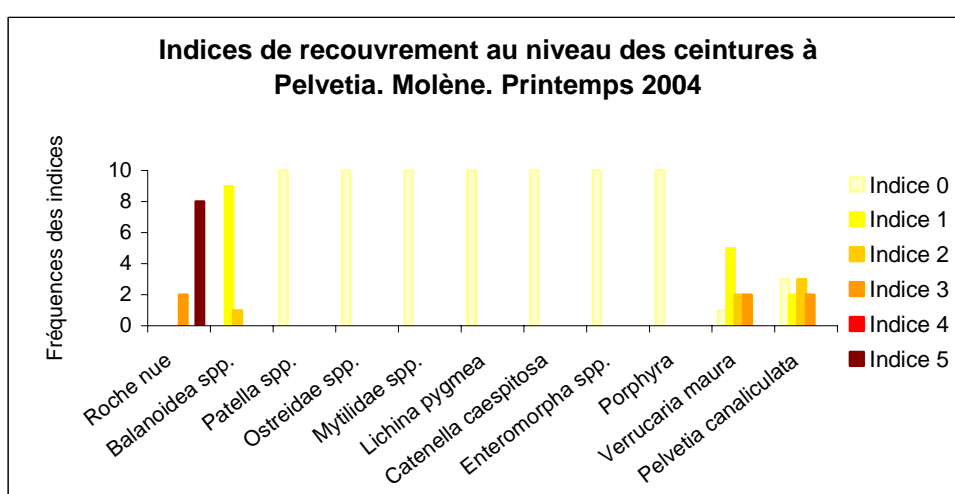
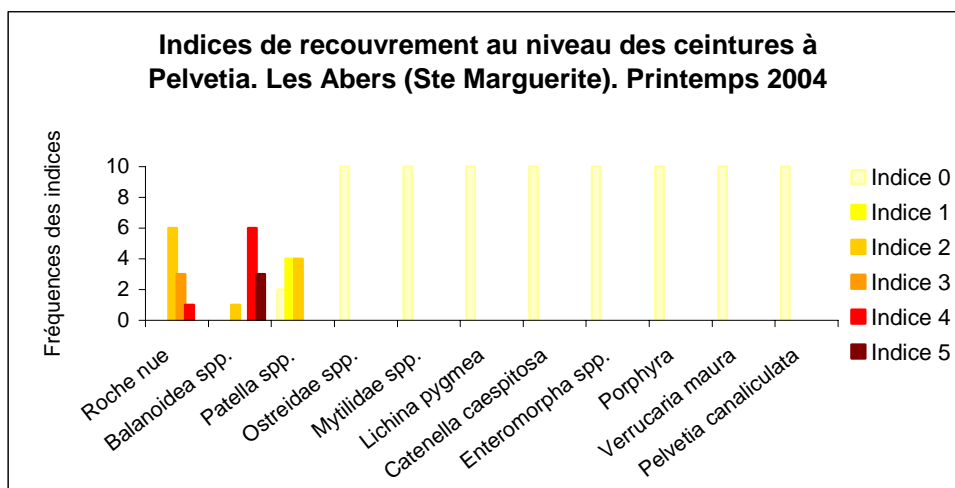
Les données sont bancarisées dans la base de donnée Marben (cf Rebent-Bretagne, données de la surveillance du benthos, suivi stationnel des roches intertidales (faune)).

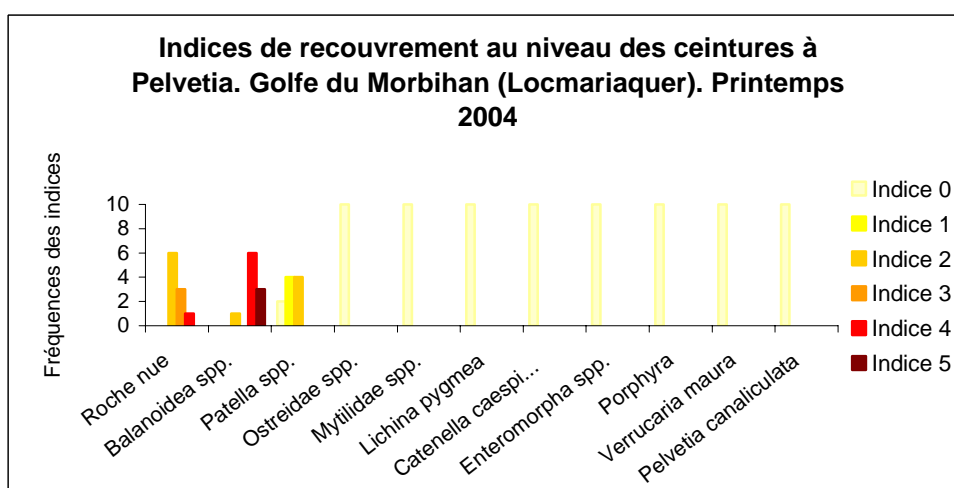
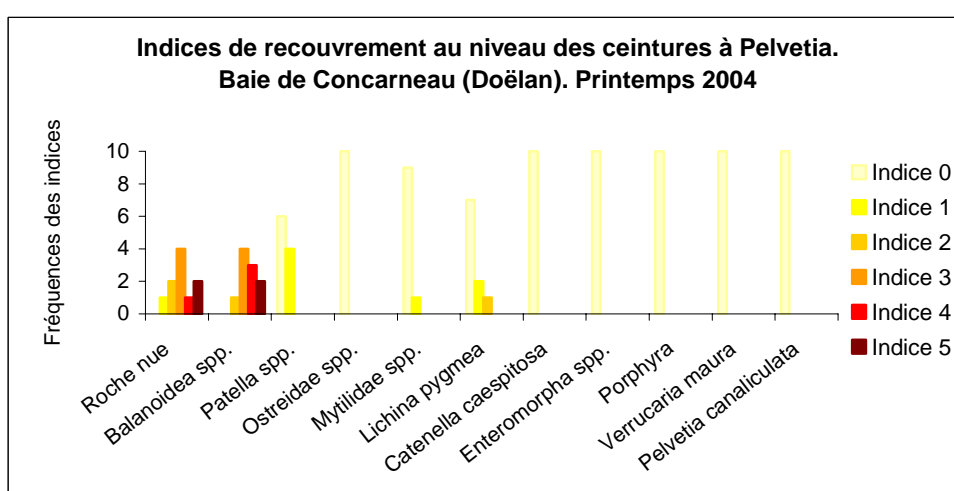
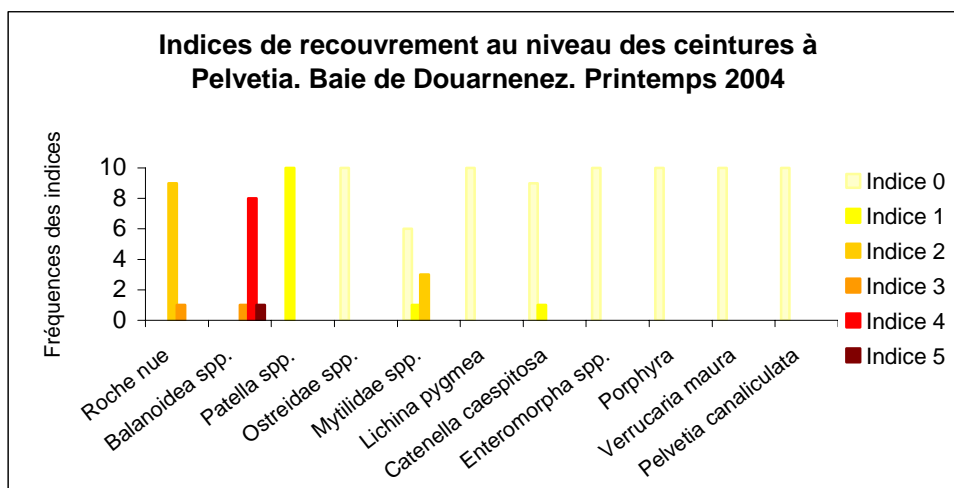
3. Résultats et commentaires, Printemps 2004

3.1 Recouvrements

3.1.1 Ceinture à *Pelvetia*







Interprétation des résultats de recouvrements de la ceinture à *Pelvetia*

Pelvetia canaliculata

Cette espèce qui donne son nom à la ceinture n'est en réalité présente que dans deux sites (Lancieroux, Molène).

Balanoidae

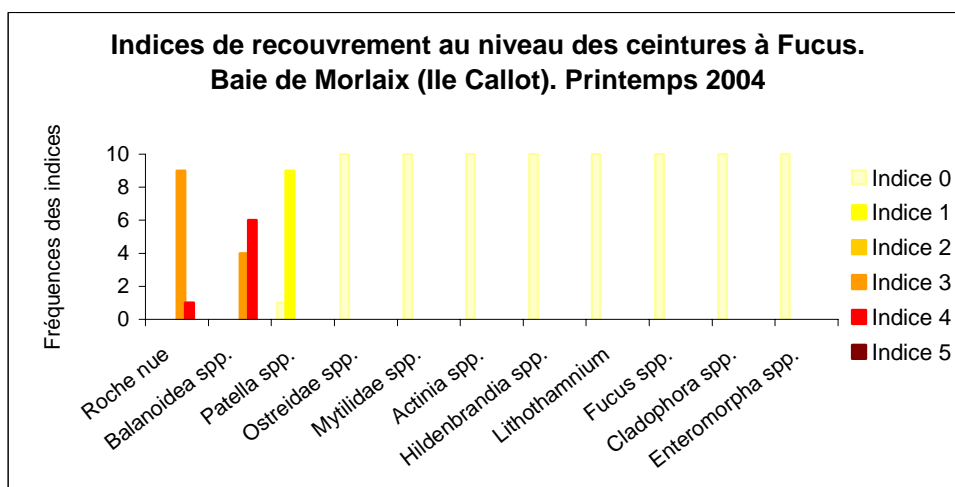
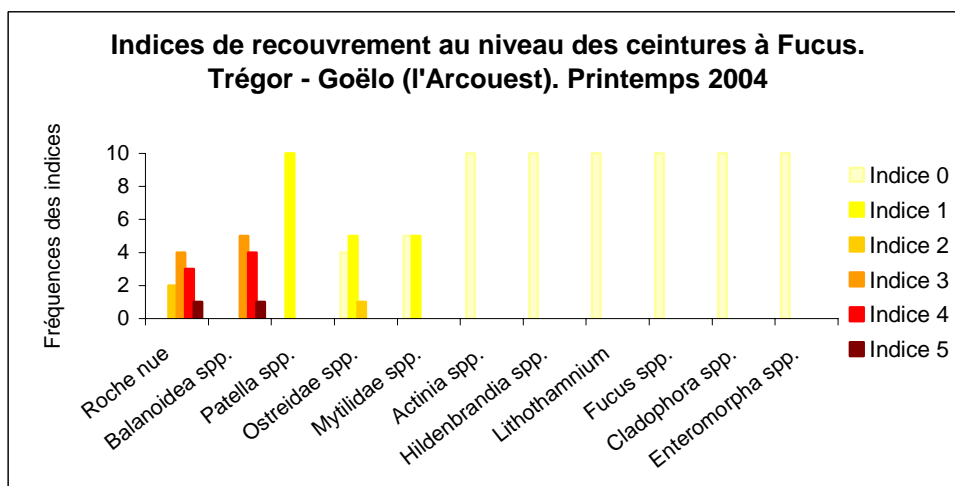
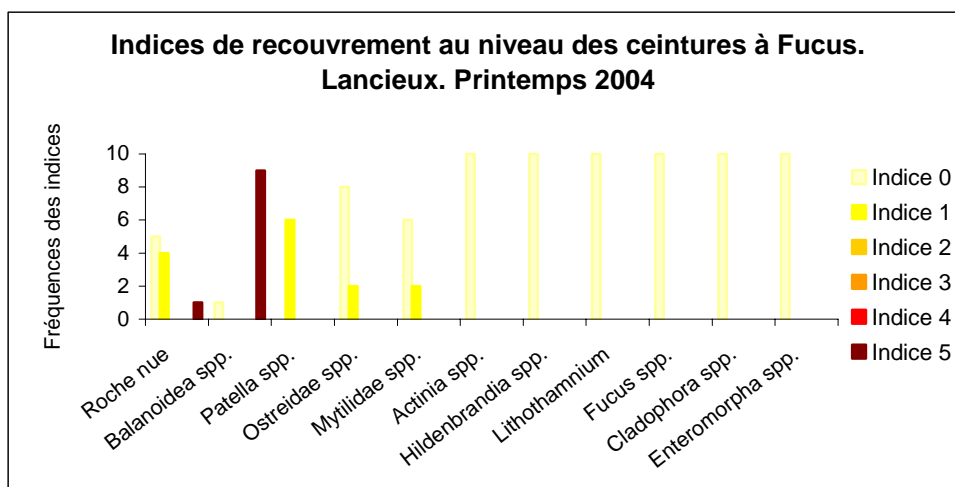
C'est dans les deux sites à fort recouvrement de *Pelvetia* que les balanes présentent le plus faible recouvrement. L'Arcouest présente également un très faible taux de recouvrement.

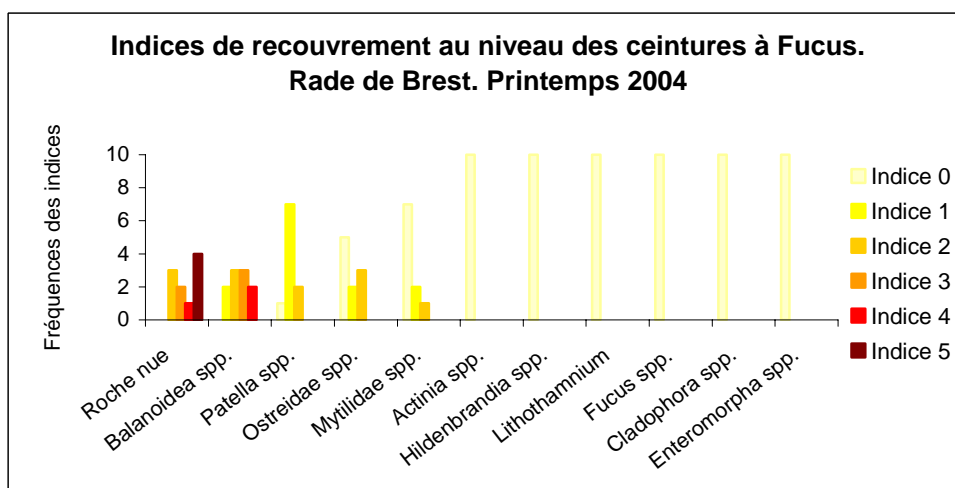
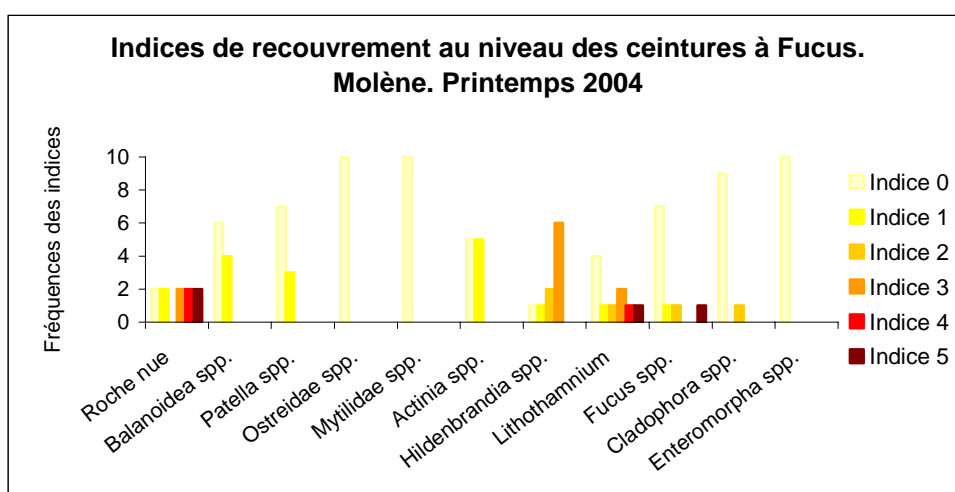
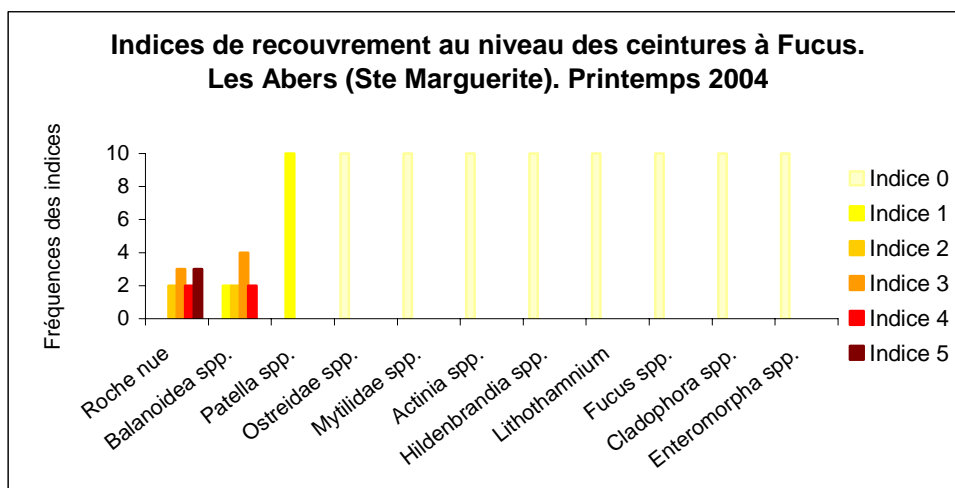
Tous les autres sites présentent des indices compris entre 4 à 5. C'est donc le type le plus important dans cette ceinture ; ceci justifie l'analyse particulière menée sur ce groupe à une échelle plus fine.

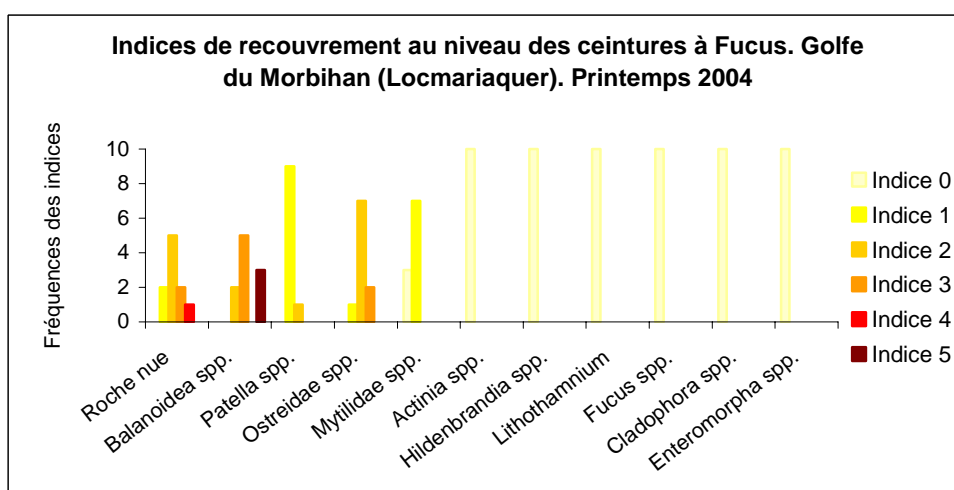
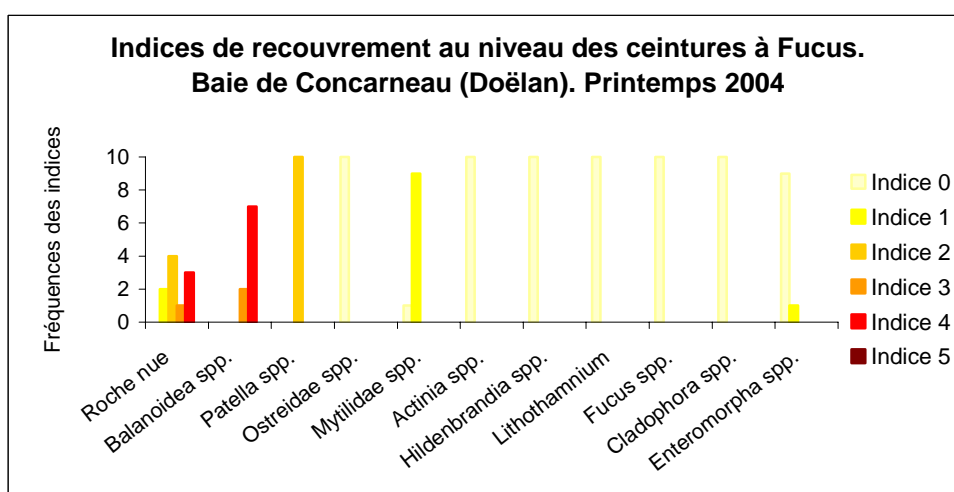
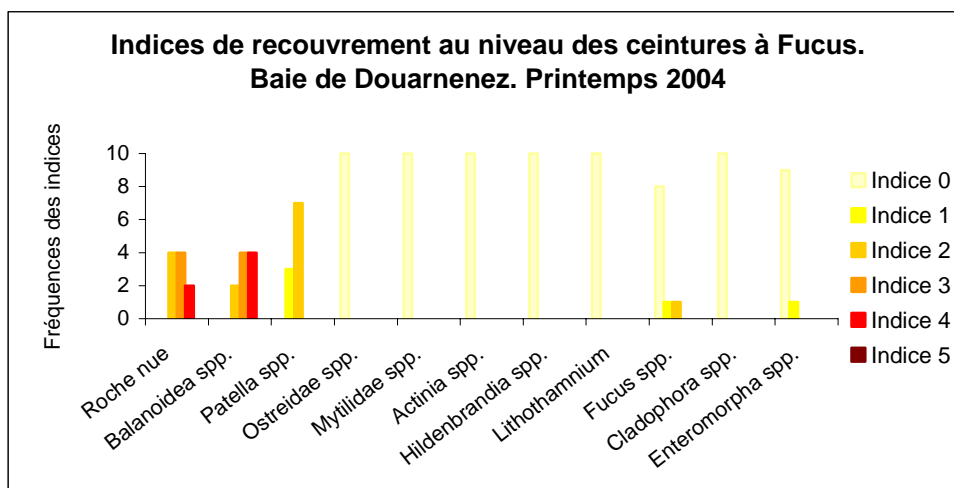
Autres catégories

Elles sont peu représentées : on notera l'abondance du lichen *Verrucaria maura* à Molène et des mytilidae à l'Arcouest.

3.1.2 Ceinture à Fucus







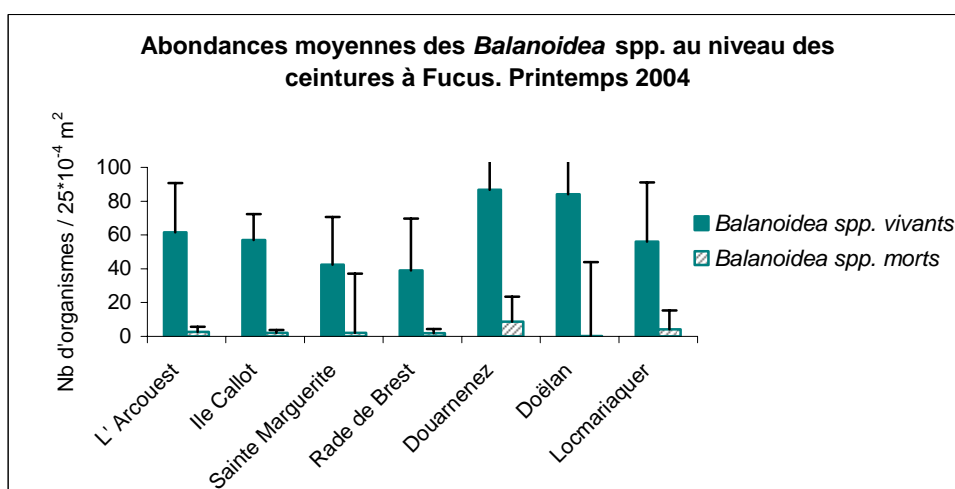
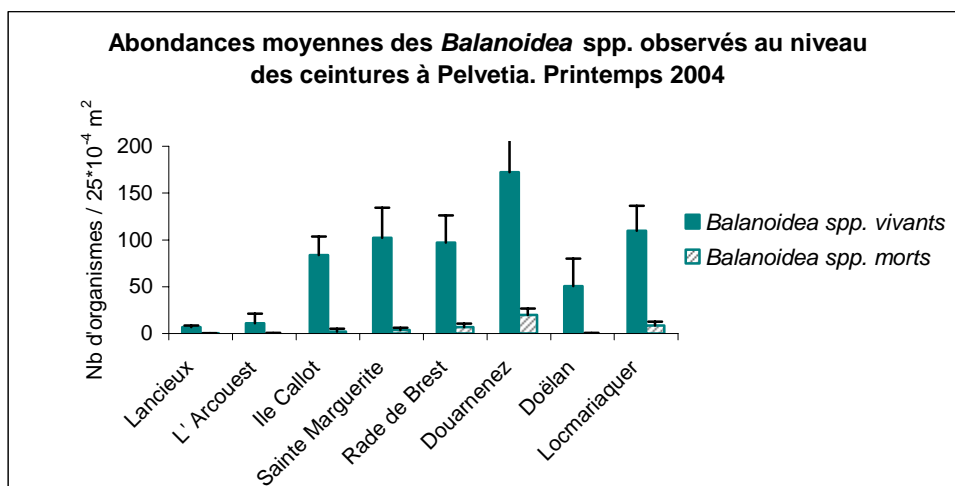
Commentaires des résultats de recouvrement pour la ceinture à *Fucus vesiculosus*

Couverture en Macrophytes

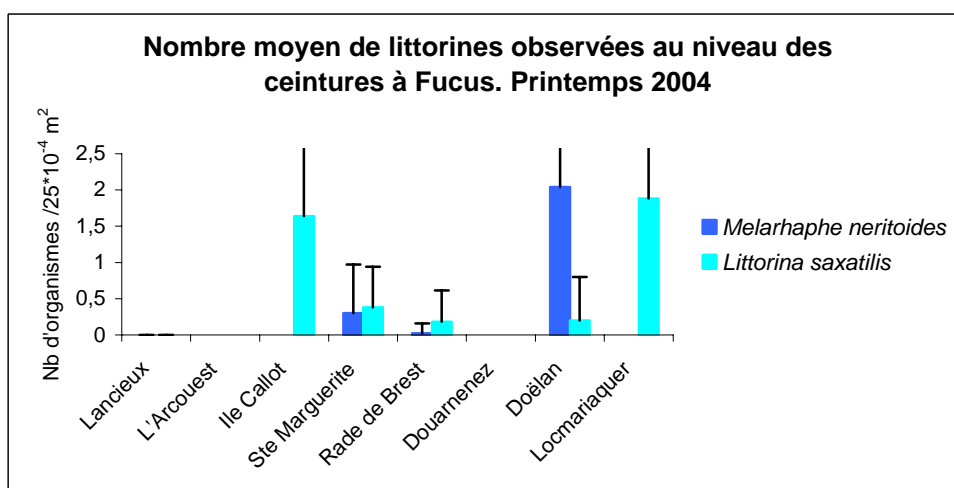
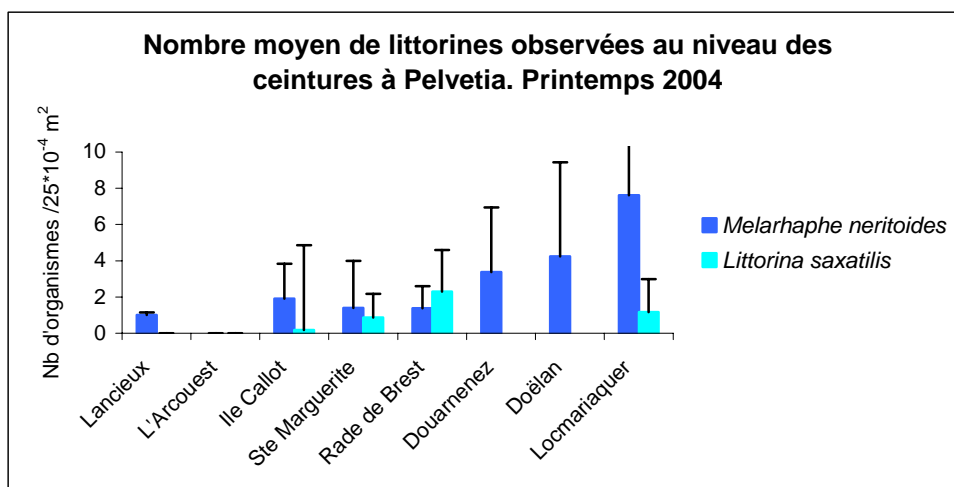
En dehors du site de Molène les quadrats sont situés hors des zones de couverture de fucales.

3.2 Abondance des espèces caractéristiques

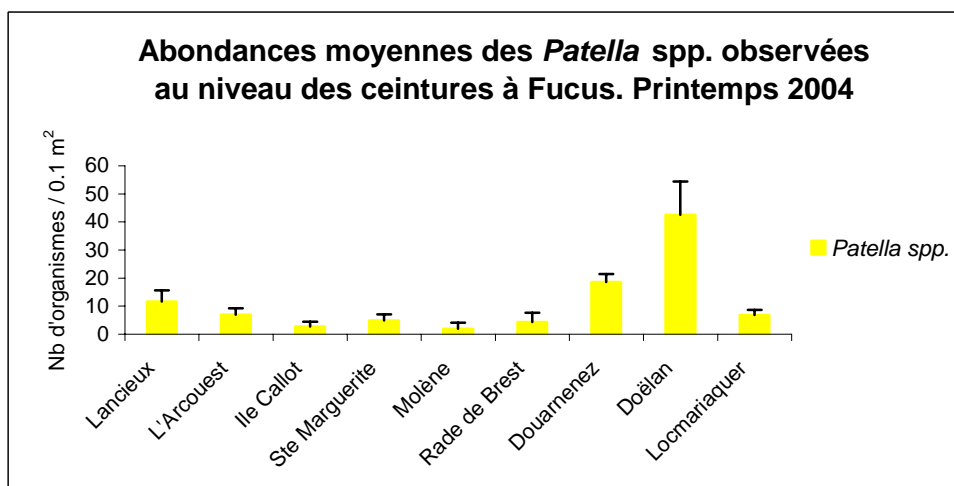
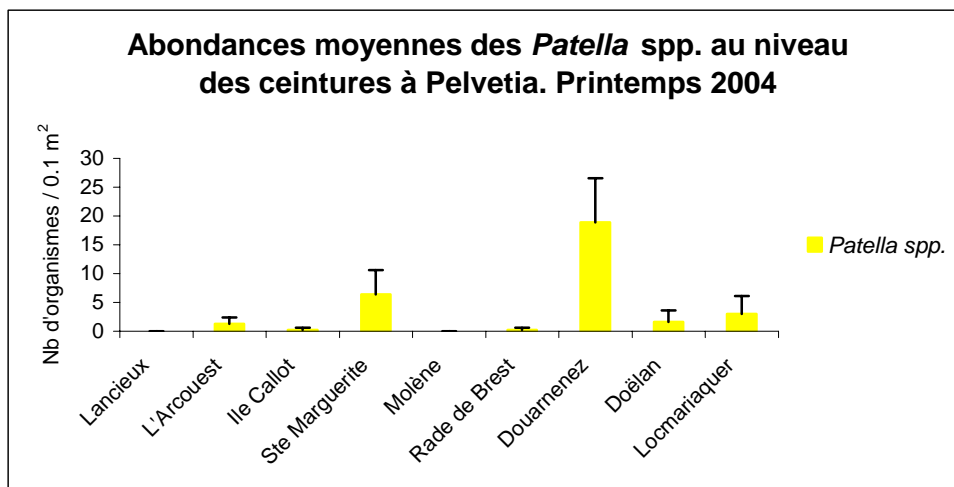
3.2.1 Abondance des Cirripèdes



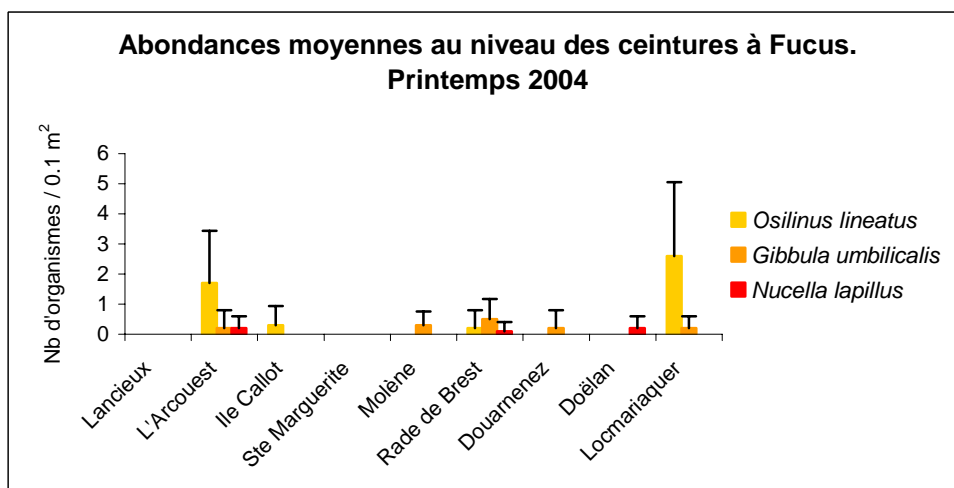
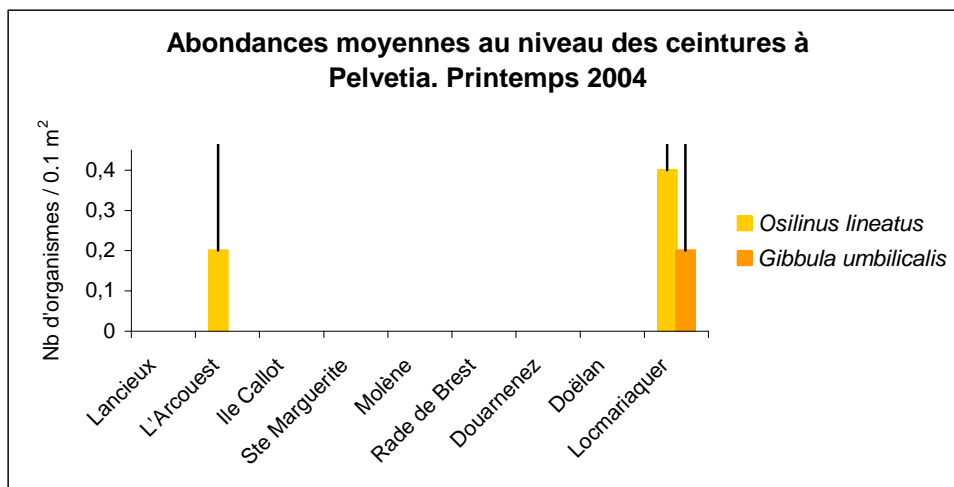
3.2.2 Abondance des Littorines



3.2.3 Abondance des *Patella* spp



3.2.4 Abondance des Gibbules



Commentaire des résultats d'abondance des groupes taxonomiques, Printemps 2004

Abondance des Balanes

- ceinture à *Pelvetia*

De très faibles valeurs sont observées dans les sites les plus au Nord, ainsi qu'à Doélan. Le maxima est atteint à Douarnenez

- ceinture à *Fucus*

La rade de Brest présente les valeurs les plus faibles tandis que Douarnenez et Doélan ont les densités maximales

Abondance des Littorines

- ceinture à *Pelvetia*

M. neritoides est plus abondant au sud de la Rade de Brest.

L. saxatilis est absent de Douarnenez et Doélan

- ceinture à *Fucus*

M. neritoides reste abondant dans cette ceinture à Doélan, elle est absente de Douarnenez et de L'Arcouest et apparaît en très faible en densité dans les autres sites.

Abondance des Patelles

- ceinture à *Pelvetia*

Forte abondance à Douarnenez, globalement ce genre est peu abondant dans cette ceinture.

- ceinture à *Fucus*

Densités fortes à Douarnenez et Doélan, moyennes ailleurs

Abondances des *Osilinus* et *Gibbula*

- ceinture à *Pelvetia*

Les deux espèces ne sont présentes qu'à Locmariaquer

Osilinus est seule à l'Arcouest

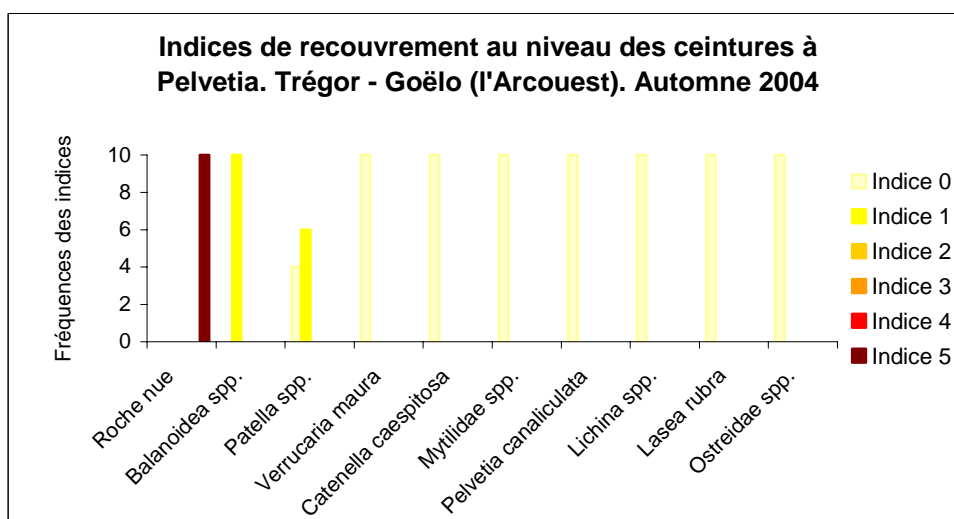
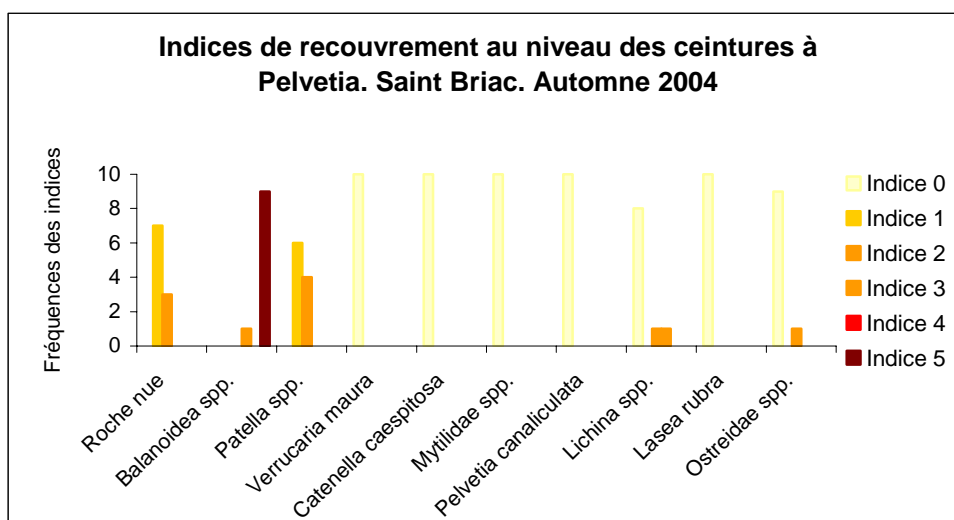
- ceinture à *Fucus*

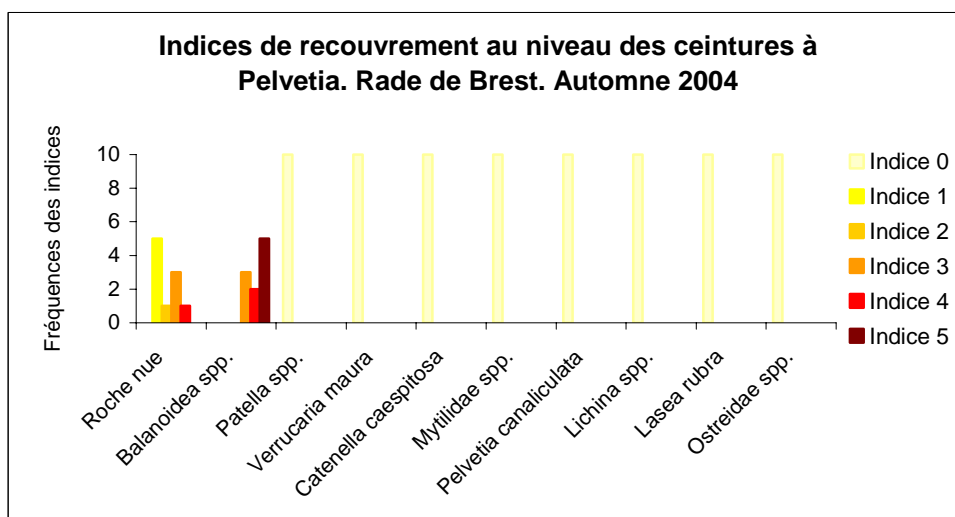
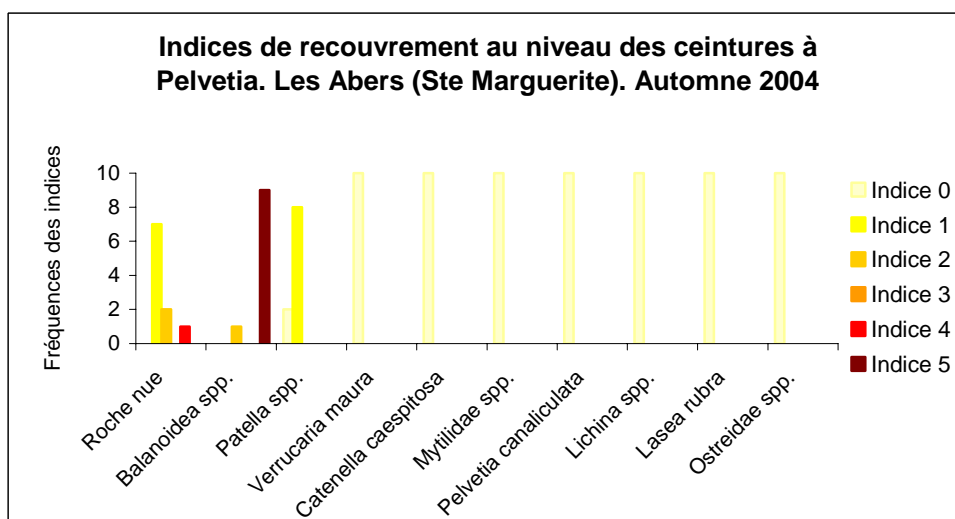
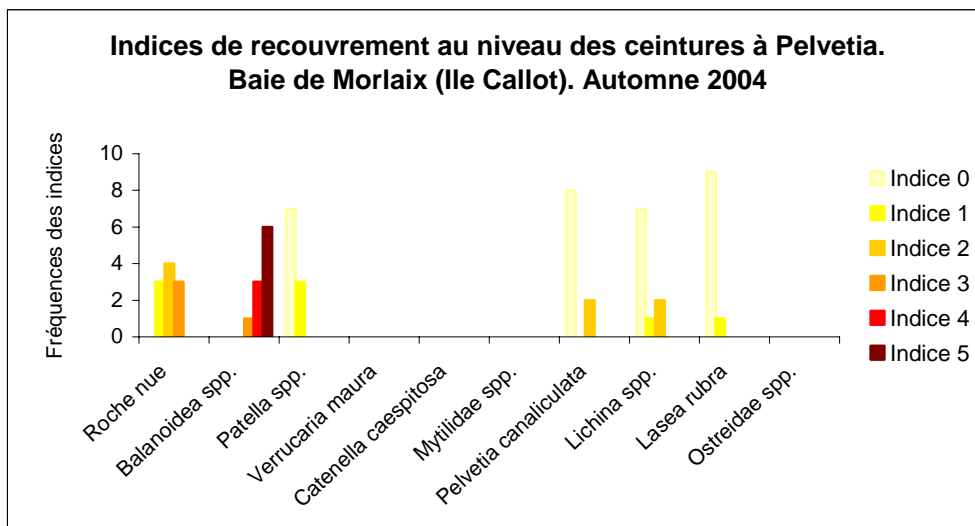
Osilinus est abondante à l'Arcouest et Locmariaquer

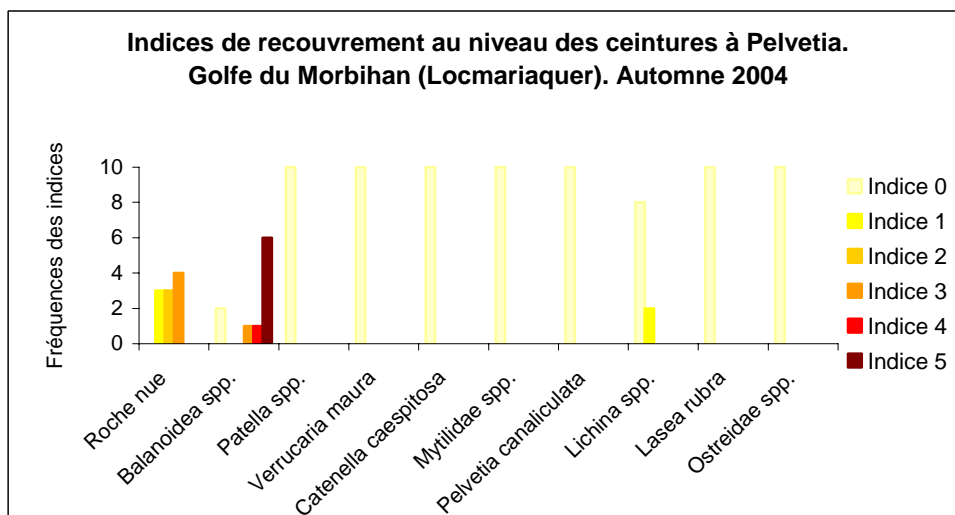
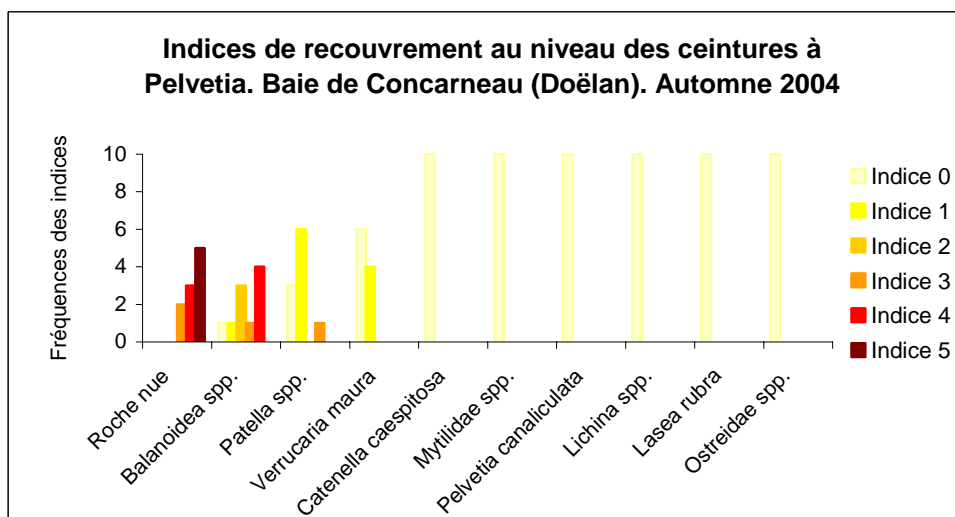
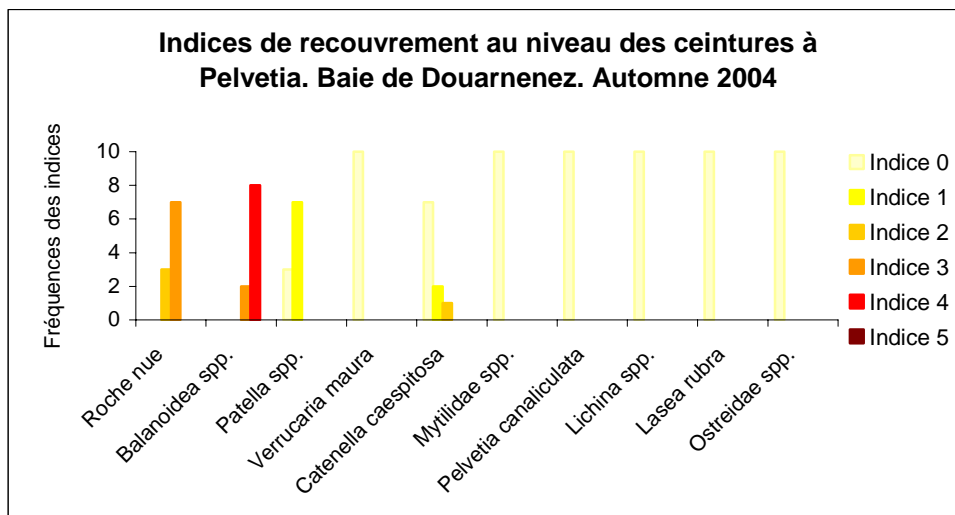
4. Résultats et commentaires, Automne 2004

4.1 Recouvrements

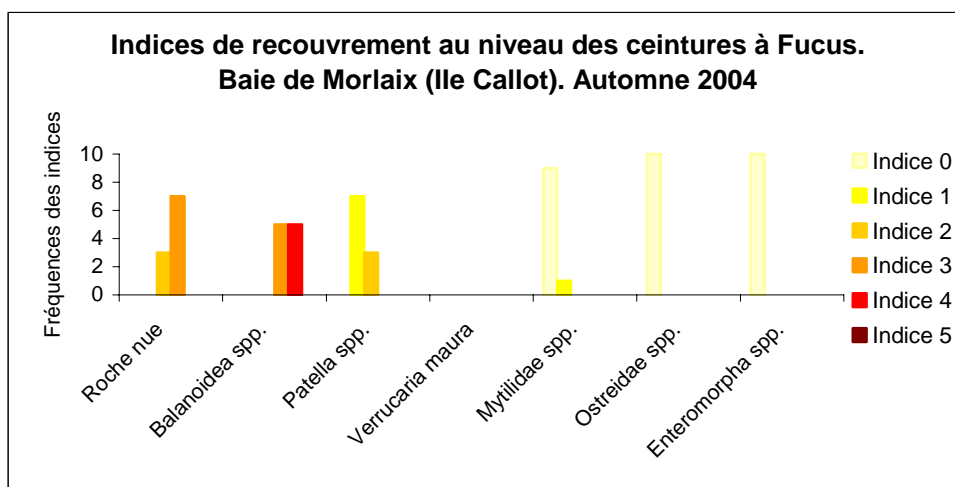
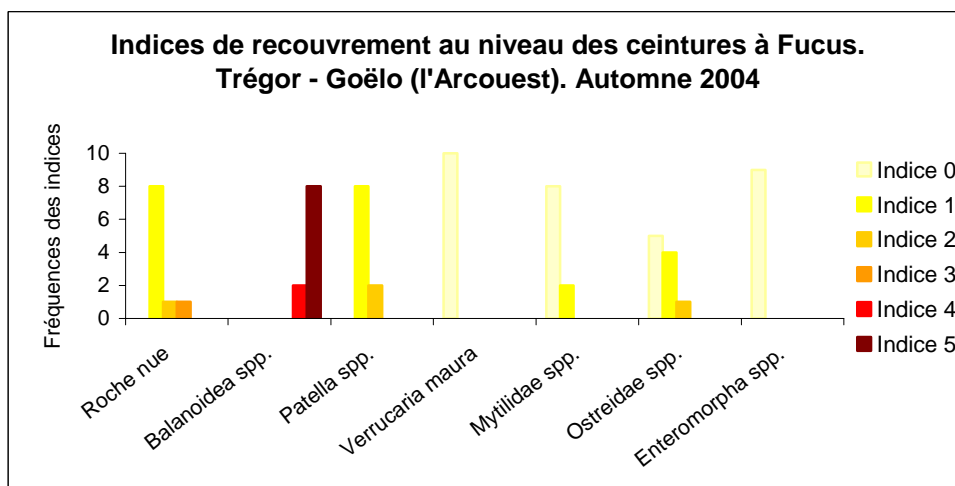
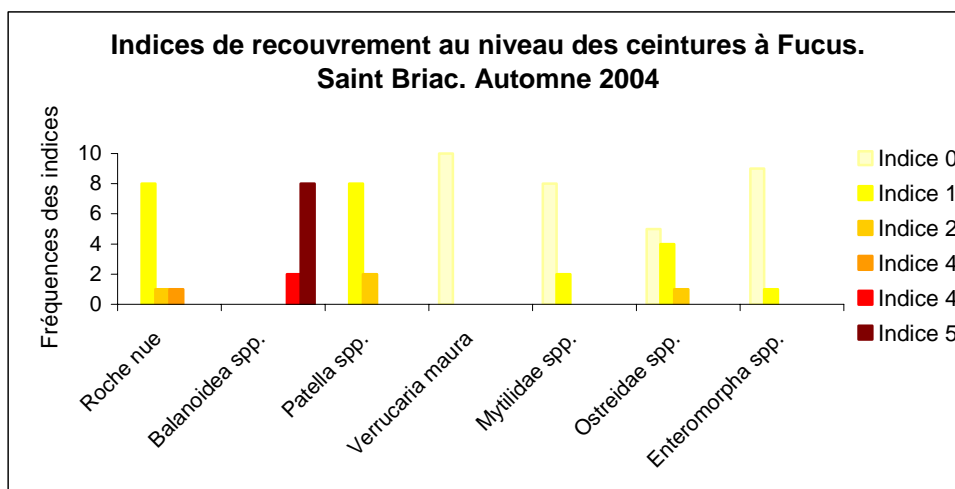
4.1.1 Ceinture à *Pelvetia*

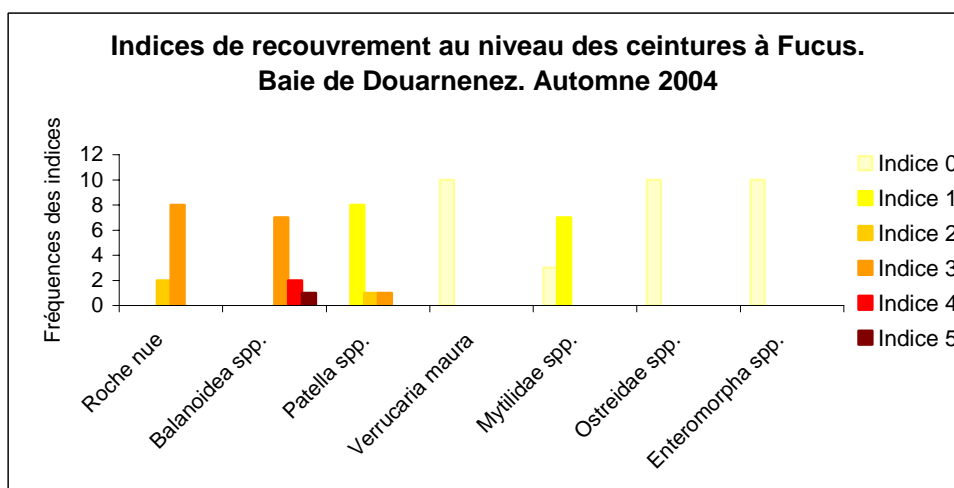
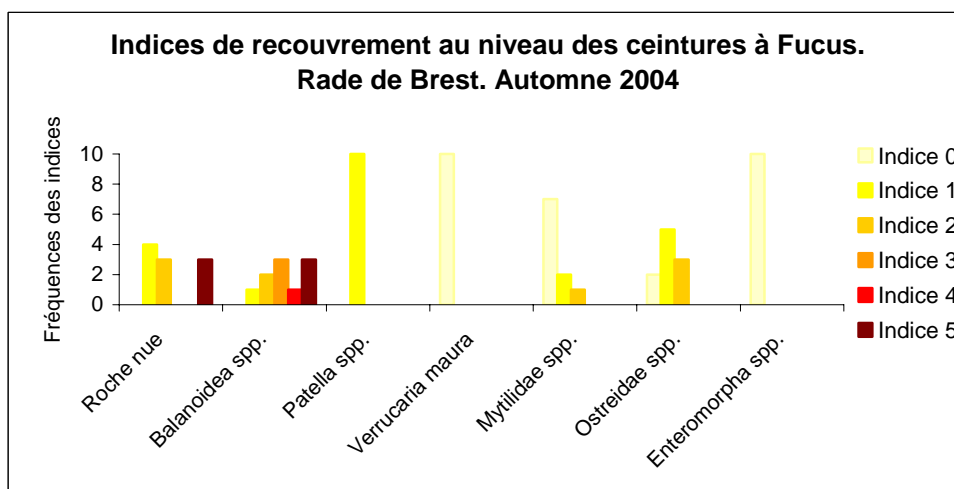
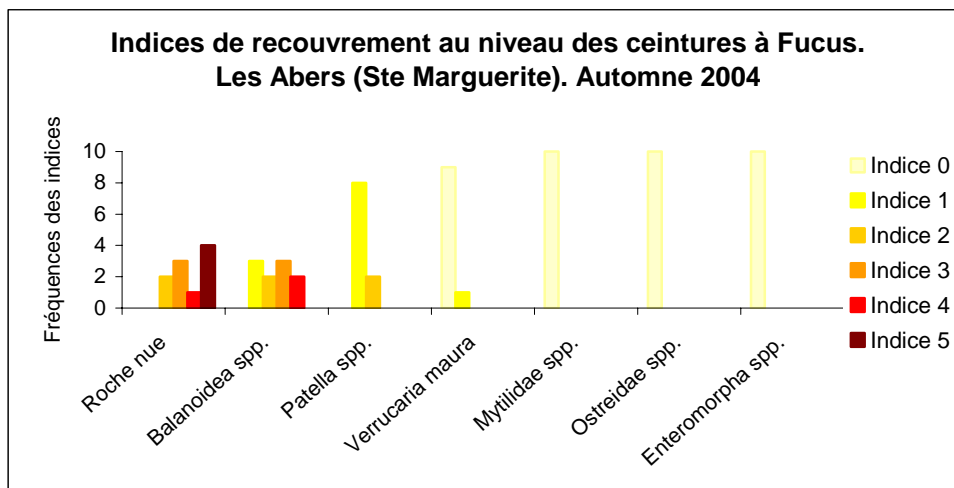


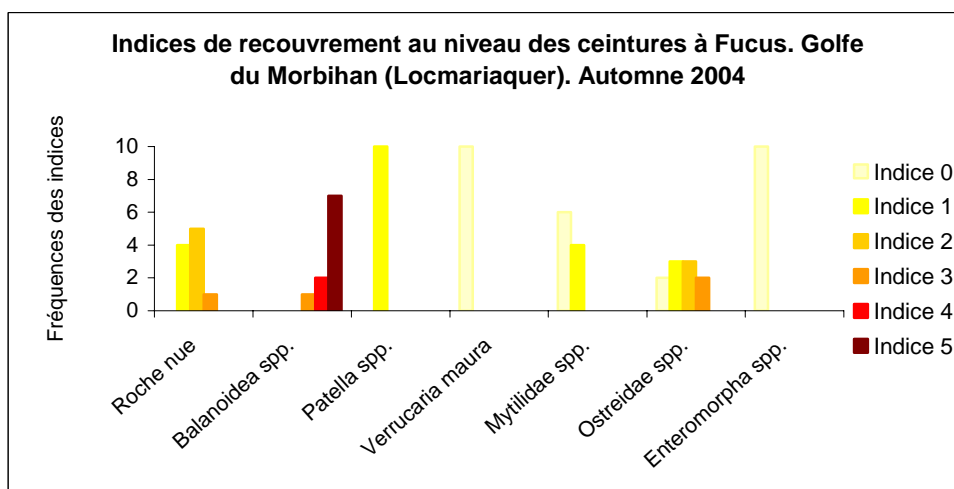
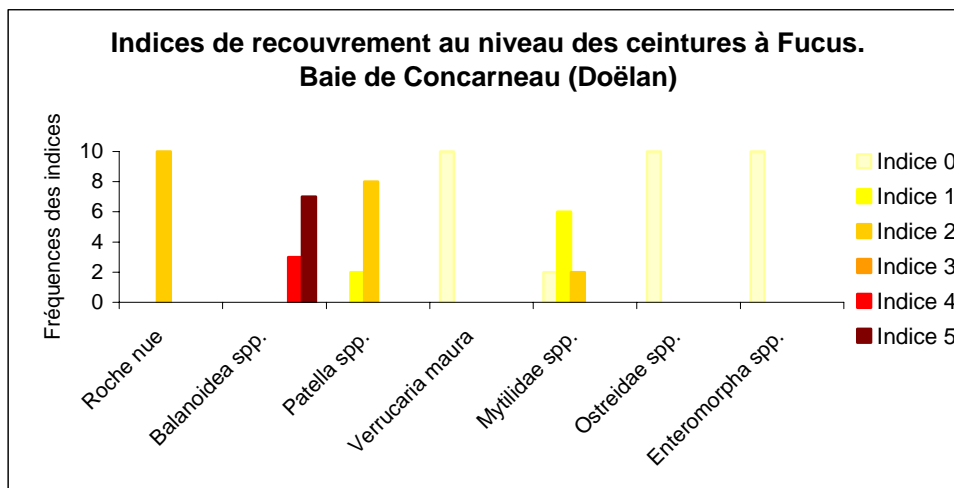




4.1.2 Ceinture à Fucus

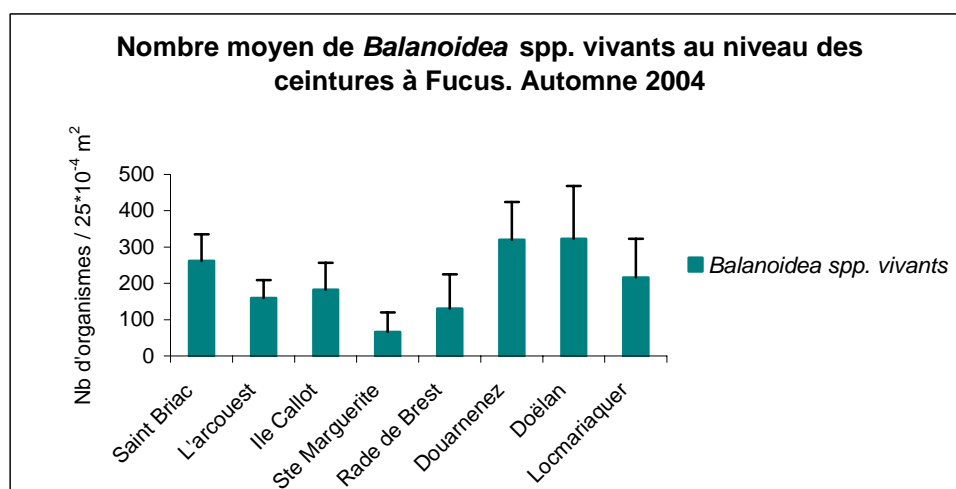
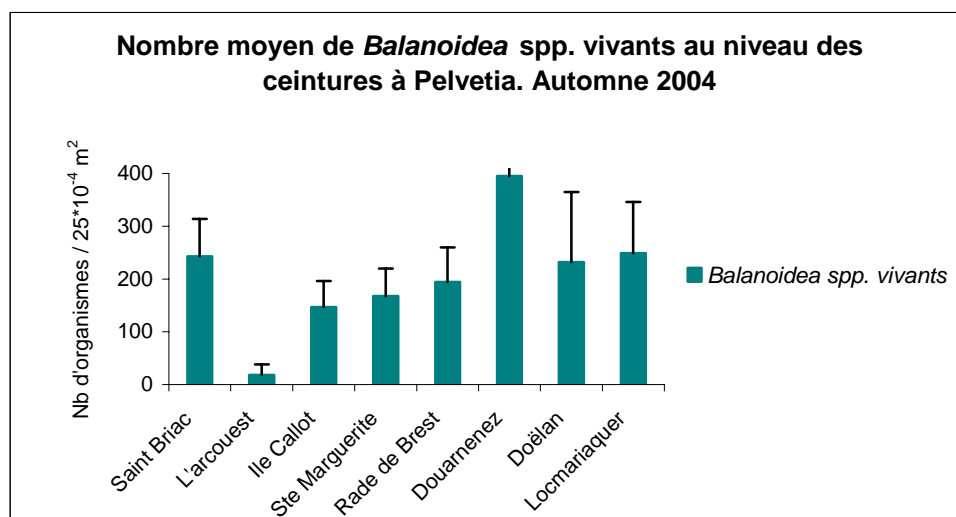


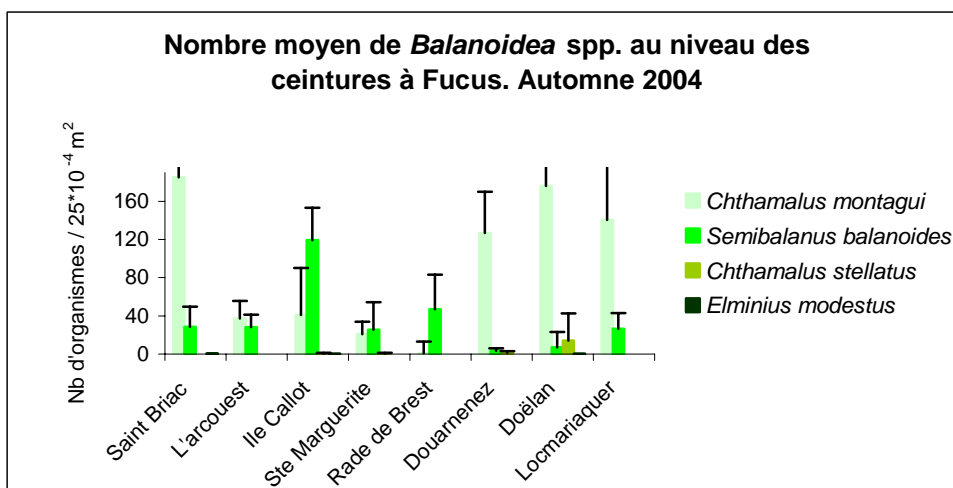
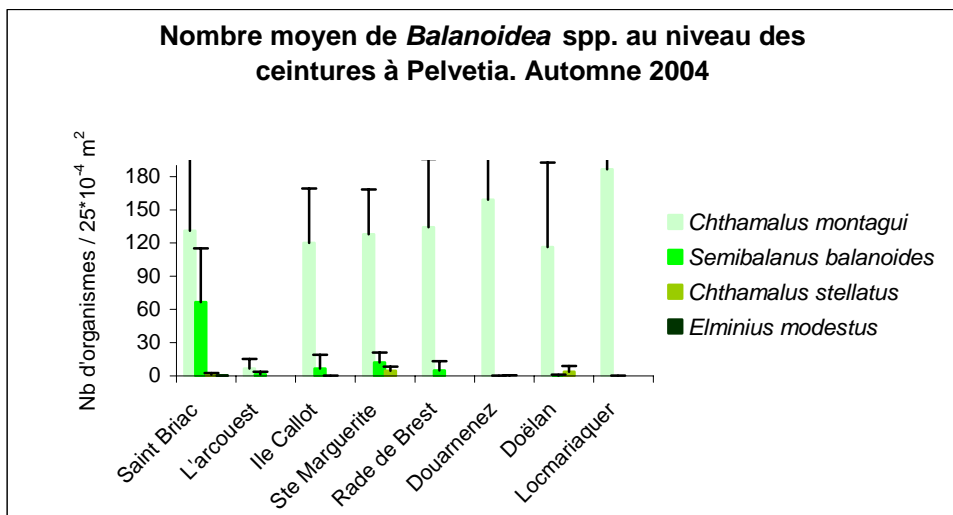




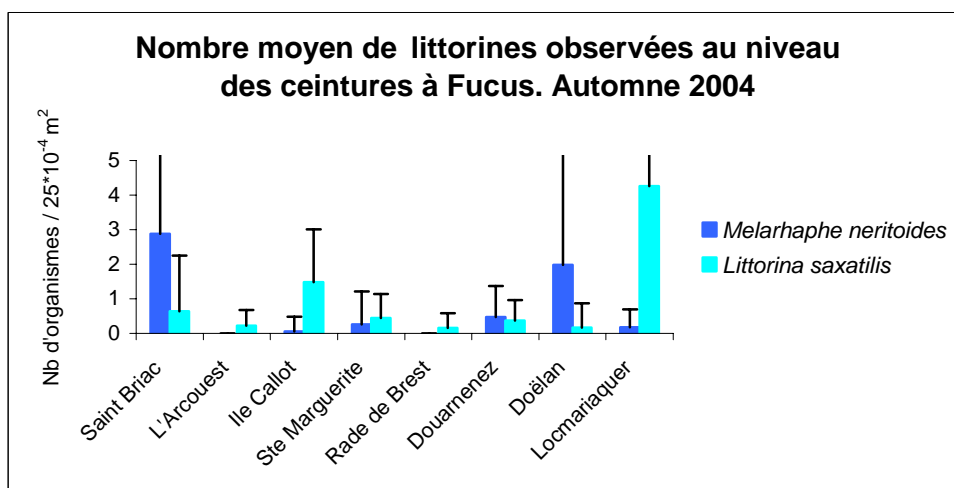
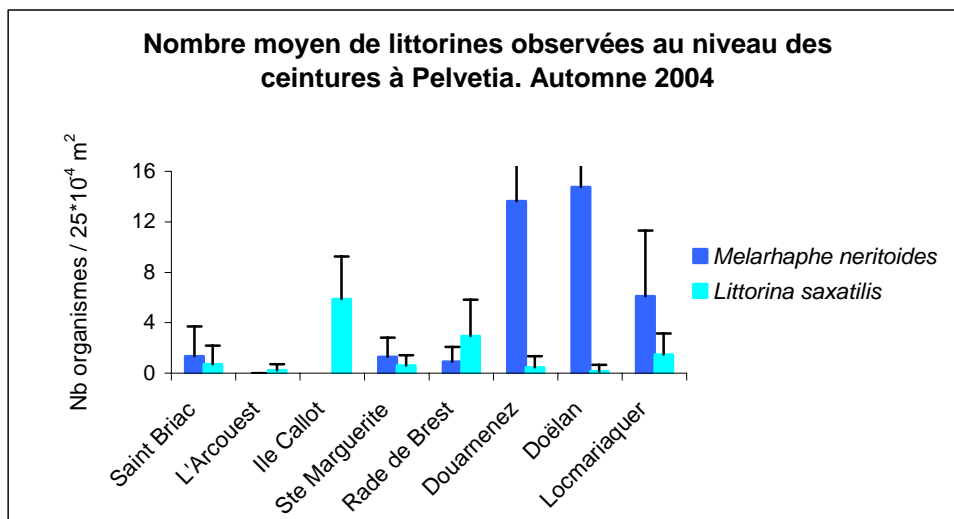
4.2 Abondance des espèces caractéristiques

4.2.1 Cirripèdes

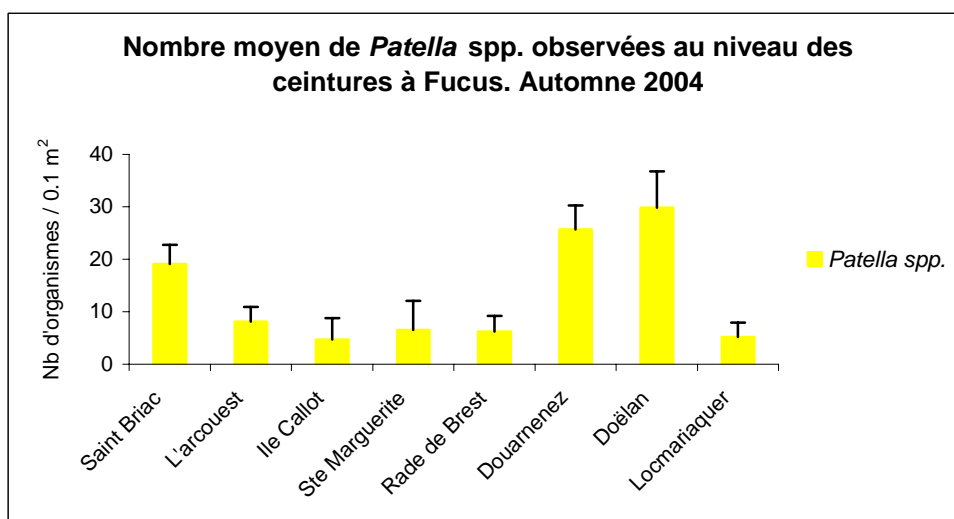
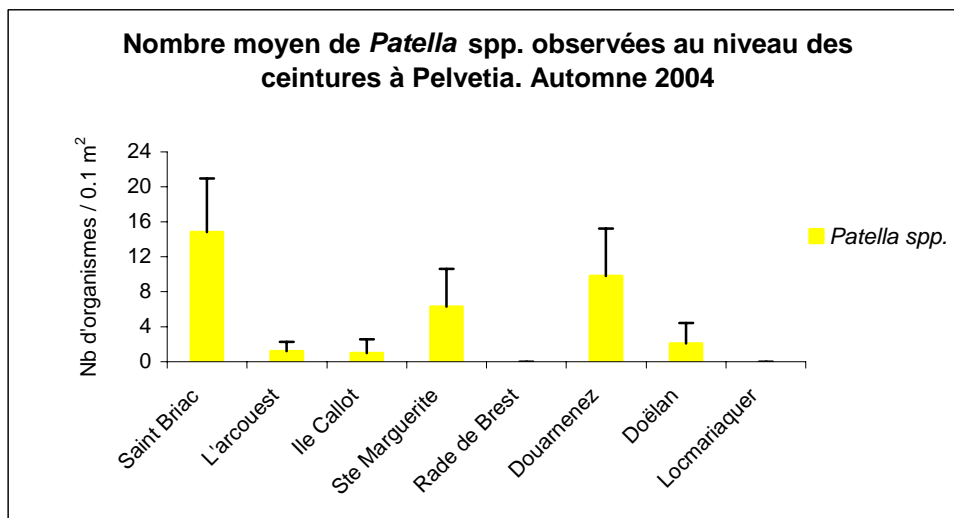




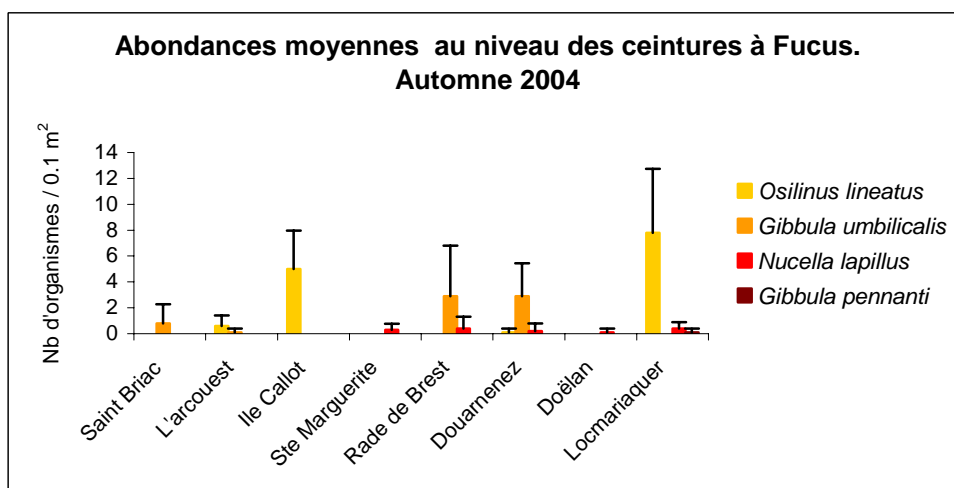
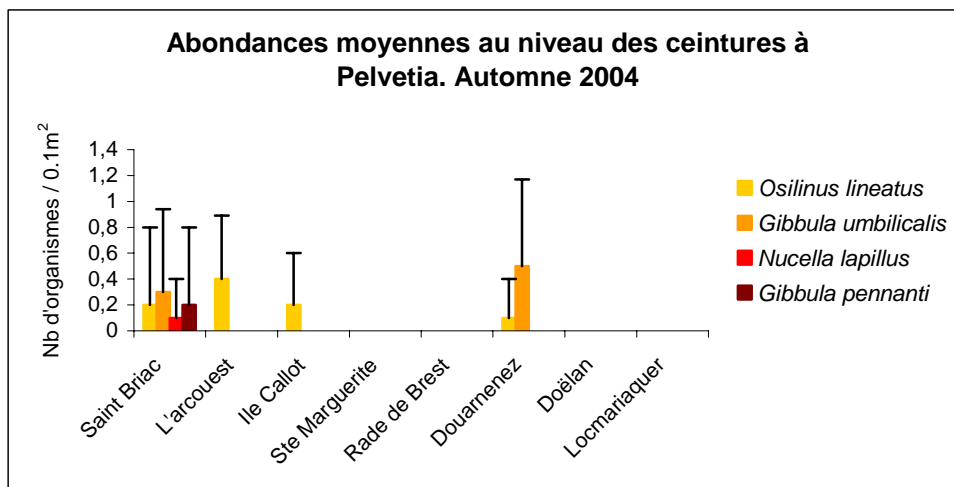
4.2.2 Littorines



4.2.3 *Patella* spp.



4.2.4 Gibbules



Campagne d'Automne 2004

Recouvrement

- ceinture à *Pelvetia*

Présence de *Crassostrea gigas* à St Briac, niveau très haut pour cette espèce.
Les *Pelvetia* ne sont bien représentées qu'à Callot

- ceinture à *Fucus*

Présence de recouvrement d'huîtres dans 5 sites sur les 8.
Présence de *Mytilus edulis* dans 7 sites.

Abondance des Balanes

- ceinture à *Pelvetia*

Très faible couverture à l'Arcouest, la maxima est atteint à Douarnenez

- ceinture à *Fucus*

Minima à Ste Marguerite et Rade de Brest, assez homogènes ailleurs
Au niveau spécifique, *Chtamalus montagui* est l'espèce dominante partout dans le niveau à *Pelvetia*,
Dans la ceinture à *Fucus* c'est *Semibalanus balanoides* qui domine à Callot, Ste Marguerite et Brest.

Abondance des Littorines

- ceinture à *Pelvetia*

Melaraphe est très abondantes à Douarnenez et Doelan.
A Callot, *L. saxatilis* est abondante tandis que *Melaraphe* est absente.

- ceinture à *Fucus*

St Briac et Doelan présentent des densités fortes de *Melaraphe* pour ce niveau.
L. saxatilis est particulièrement abondante à Locmariaquer.

Abondances des Patelles

- ceinture à *Pelvetia*

St Briac et Douarnenez présentent des fortes valeurs, tandis qu'elles sont très peu représentées à Locmariaquer.

- ceinture à *Fucus*

St Briac, Douarnenez et Doelan sont les sites dans lesquels les patelles atteignent les plus fortes densité

Abondances des Gibbules

- ceinture à *Pelvetia*

Forte diversité à l'Arcouest, abondance des *G. umbilicalis* à Douarnenez

- ceinture à *Fucus*

Faible abondance et diversité à St Briac, fortes abondances d'*Osilinus* à Callot et Locmariaquer.

5. Premiers éléments de comparaison Printemps/Automne

Il n'y avait pas lieu dès la première année de suivi de tester la variabilité saisonnière. Quelques remarques peuvent néanmoins être développées.

Le point essentiel est la stabilité des abondances relatives des différentes espèces ou groupes d'espèces dans les différents sites. Ce résultat suggère donc que les traits propres à chaque site sont représentatifs du site par rapport aux autres.

Quelques tendances peuvent être relevées simplement par comparaison des diagrammes printemps/automne, sans analyse statistique, prématurée à ce stade de recueil de données.

Recouvrement

Ceinture à *Pelvetia*

Diminution de la couverture de *Catenella coespitosa*.

Disparition des patelles à Locmariaquer alors qu'elles augmentent ailleurs.

Augmentation des *Pelvetia*.

Ceinture à *Fucus*

Augmentation des patelles au nord de Brest, diminution ou stabilité au sud.

Globalement *Mytilus* augmente partout.

Abondance des Balanes

Très forte augmentation de densité dans tous les sites entre le printemps et l'automne dans les deux ceintures

Abondance des Littorines

Globalement les *M. neritoides* augmentent. Cette tendance est plus marquée encore pour *L. saxatilis*, dans les deux ceintures.

Abondance des Patelles

Légère diminution sur l'ensemble des sites dans la ceinture à *Pelvetia*.

Stabilité des densités dans la ceinture à *Fucus*