

Identification des peuplements benthiques des fonds durs subtidiaux de la baie de Morlaix par analyse d'imagerie vidéo sous-marine



Fig. 1 : Secteurs Rebent et Natura 2000 en Bretagne

Introduction

Cette étude s'inscrit dans le cadre du projet REBENT (REseau de surveillance BENThique) qui a pour objectifs la collecte et la mise en forme de données spatio-temporelles relatives aux habitats benthiques côtiers. La baie de Morlaix constitue l'un des sites de référence de ce projet sur le littoral breton (Fig. 1).

Objectif du stage

Établir la répartition spatiale des principaux peuplements des fonds rocheux à partir de données vidéo sous-marines.

Matériels & Méthodes



N/O Thalys
Bâti vidéo et système d'acquisition

Les 20 profils vidéo (Fig. 2) analysés dans le cadre de cette étude sont issus de deux campagnes océanographiques (mars 2009 et mai 2010) réalisées avec le Navire Océanographique Thalys. L'équipement vidéo se compose d'un bâti métallique sur lequel est fixée une caméra couleur et un projecteur, le tout connecté au bateau pour un suivi en temps réel et l'enregistrement des données. Les profils sont réalisés en dérive à une vitesse voisine de 1 nœud. Les enregistrements analogiques sont ultérieurement numérisés en vue des analyses en laboratoire.

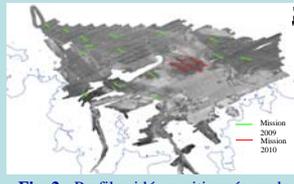


Fig. 2 : Profils vidéo positionnés sur la mosaïque sonar établie préalablement (campagnes Rebent 2008 et 2009)

Chaque profil vidéo, géoréférencé, a fait l'objet d'une analyse afin d'identifier les principales espèces végétales et animales observées. L'examen détaillé d'une zone restreinte (Ar Rater) a permis de préciser l'étagement de ces espèces regroupées en quelques ceintures majeures.

Les logiciels ArcGIS et Fledermaus ont été utilisés pour l'analyse des données et la représentation graphique des résultats.

Résultats

Sur l'ensemble de la baie

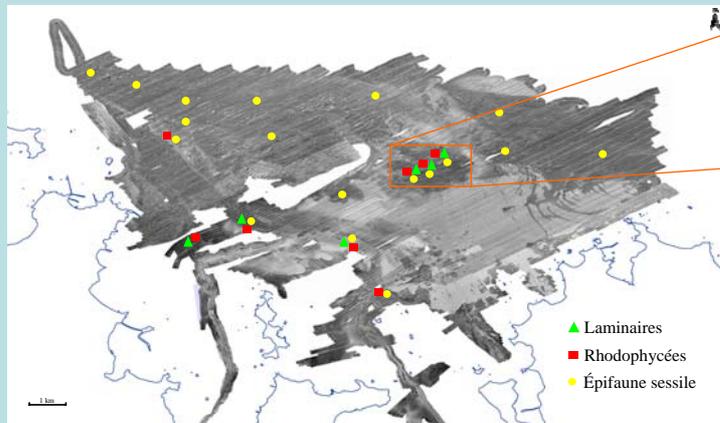


Fig. 3 : Distribution des principaux peuplements dans la baie

L'analyse a permis d'identifier 3 unités majeures de peuplements (Fig. 3) : un peuplement de laminaires, un peuplement de rhodophycées (algues rouges) et un peuplement à dominance d'épifaune sessile, majoritairement représentée par des cnidaires.

Au regard de la carte bathymétrique (Fig. 7), le peuplement à épifaune sessile semble dominer la zone la plus profonde.

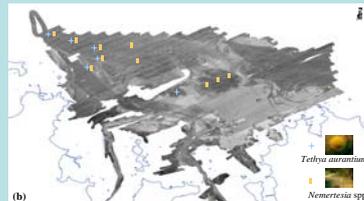
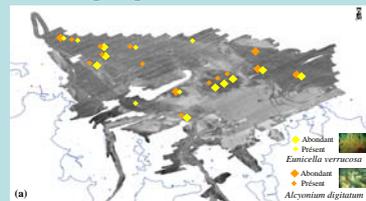


Fig. 4 : Exemples d'espèces d'épifaune à large distribution (a) et à répartition localisée (b)

Autres espèces d'épifaune à large distribution

- Cliona celata* → Spongiaire
- Pentapora fascialis* → Bryozoaire
- Echinus esculentus* → Echinodermes
- Echinaster sepositus*
- Marthasterias glacialis*
- Holothuria forskali*
- Dendrodia grossularia* → Tuniciers
- Diazona violacea*

Au sein de ce peuplement à épifaune sessile, on observe des distributions différenciées des principales espèces (Fig. 4). Ainsi, la gorgone *Euicella verrucosa* et l'alcyon commun *Alcyonium digitatum* sont largement répartis dans la baie. D'autres espèces, notamment l'éponge *Tethya aurantium* et les hydres *Nemertesia* spp. ont en revanche une répartition essentiellement limitée dans le secteur Nord-Ouest de la baie, où les courants sont importants (Fig. 8).

Au niveau du secteur Ar Rater

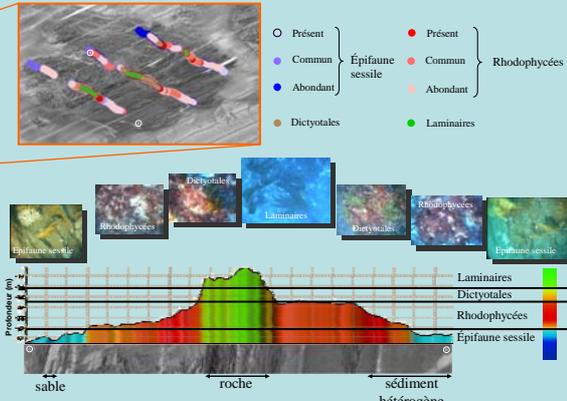


Fig. 5 : Coupe bathymétrique du secteur Ar Rater, représentative de l'étagement des peuplements (profondeur par rapport au 0 hydrographique)

Les 3 profils étudiés sur ce secteur et illustrés en coupe (Fig. 5) montrent que :

- les laminaires sont présentes jusqu'à 16 m de profondeur,
- les dictyotales (algues brunes) occupent une ceinture très étroite entre 16 et 19 m, en mélange avec des algues rouges,
- les rhodophycées sont communes jusqu'à 24 m,
- la ceinture à épifaune sessile domine dans les profondeurs supérieures à 24 m.

Compte tenu de l'effort de prospection et de la répétitivité des observations entre les profils, une extrapolation de la distribution des peuplements à l'ensemble du secteur a pu être établie (Fig. 6).

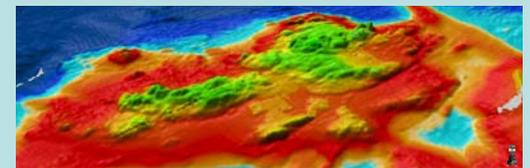


Fig. 6 : Visualisation tridimensionnelle (code couleur Fig. 5) de l'étagement des peuplements au niveau du secteur Ar Rater

Conditions environnementales

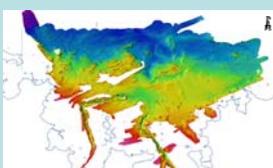


Fig. 7 : Carte de bathymétrie issue de reconnaissances au sondeur multifaisceau (Rebent 2008 et 2009)

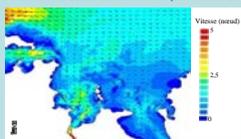


Fig. 8 : Carte des courants maximum (données SHOM)

Conclusion

L'analyse de l'épibiose (faune et flore) et des macro-espèces vagiles des substrats durs de la baie Morlaix, à partir de l'examen de 20 profils de reconnaissance vidéo, a permis d'identifier 3 unités majeures de peuplements distribués selon un gradient vertical. De l'infra-littoral vers le circalittoral côtier se rencontrent ainsi le peuplement des laminaires, celui des algues rouges puis, dans les plus grandes profondeurs, le peuplement à épifaune sessile composée majoritairement de filtreurs. Les macro-espèces d'épifaune vagile, dominées par les échinodermes sont largement réparties dans la baie.

La bathymétrie et l'intensité des courants apparaissent comme les facteurs majeurs de répartition des espèces inféodées aux substrats durs, en soulignant que certaines d'entre elles sont essentiellement localisées dans le secteur Nord-Ouest de la baie où les courants sont les plus intenses.

L'analyse détaillée du secteur Ar Rater a conduit à établir une carte de répartition spatiale des peuplements inventoriés. Il est raisonnable de penser, lorsque les données acquises par le laboratoire seront à un stade d'exploitation plus avancé, qu'une telle carte de distribution spatiale puisse être étendue à l'ensemble de la baie.