

### Introduction

Ce travail a été réalisé dans le cadre d'un programme Aquitaine / Euskadi dont l'objectif plus général est de caractériser les habitats marins dans la baie d'Hendaye. Il associe l'Ifremer, l'Ima, le Laphy et l'Azti. Ce projet s'articule autour de trois campagnes d'investigation :

- une cartographie des habitats par la méthode de sondage au multifaisceau : bathymétrie et nature du fond ;
- une campagne de prélèvement à la benne pour l'identification de la macrofaune des substrats meubles ;
- deux campagnes de prospection en plongée pour l'identification de la macrofaune des substrats durs.

Les résultats concernant les peuplements des substrats durs ont été obtenus dans le cadre de ces investigations. Une attention particulière a été portée sur les espèces benthiques sessiles qui permettront de caractériser les habitats marins.

### Matériels et Méthodes

Les secteurs de substrats durs ont été identifiés à partir du sondage réalisé par l'Azti. À partir de ces résultats, six zones de prospection ont été déterminées : deux sur chaque cap de part et d'autre de la baie (Cap Higuier et Pointe Sainte-Anne) et deux sur des récifs isolés Banc d'Iruarri et Banc de Chicharvel (fig. 1).

Sur chaque site, un transect d'une trentaine de mètres de longueur a été effectué par deux plongeurs biologistes. Les espèces présentes ont été répertoriées ainsi que leur représentativité sur le site selon 4 critères : absente, présente (+), fréquente (++) et abondante (+++).

Ces sites ont été visités à deux reprises au printemps et à l'automne 2007 (juin et octobre) afin de caractériser les espèces présentes saisonnièrement et celles présentes sur une plus longue période.

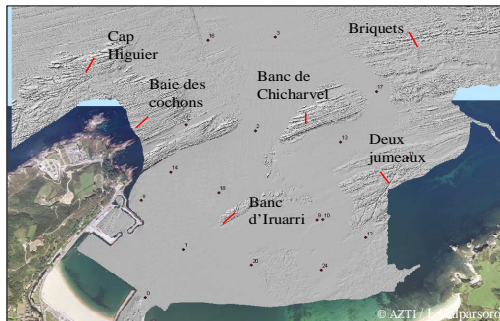


Figure 1 - Localisation des stations échantillonnées (—).  
Figure 1 - Localisation of sampling sites (—).

À partir des listes d'espèces observées et de leur abondance relative une comparaison des sites est réalisée pour différencier les assemblages biologiques. L'indice de Jaccard est utilisé à partir des espèces retenues selon les critères suivants : les plus abondantes (+++) et présentes au moins sur 4 des 6 sites prospectés. Les habitats de la baie d'Hendaye sont caractérisés suivant la classification EUNIS<sup>1</sup> en partant du niveau 1 de la codification « Marine Habitats ».

<sup>1</sup> European Nature Information System

### Résultats

Au total, 180 espèces ont été répertoriées au cours des deux campagnes avec une moyenne de 150 espèces lors de chaque prospection. Elles ont été classées par groupe biologique et par site (tableau 1).

Tableau 1 - Nombre d'espèces observées par site et par groupe biologique.  
Table 1 - Number of species by sampling area and by biological group.

| GROUPE       | Cap Higuier | Cochons | Briquets | Jumeaux | Iruarri | Chicharvel |
|--------------|-------------|---------|----------|---------|---------|------------|
| ALGUE        | 20          | 18      | 13       | 19      | 11      | 16         |
| FORAMINIFERE | 0           | 1       | 1        | 1       | 0       | 0          |
| EPONGE       | 14          | 16      | 17       | 9       | 9       | 12         |
| BRYOZOIRE    | 8           | 7       | 7        | 7       | 8       | 7          |
| VERS MARINS  | 7           | 8       | 6        | 9       | 7       | 6          |
| CNIDAIRE     | 21          | 21      | 21       | 10      | 30      | 22         |
| MOLLUSQUE    | 6           | 8       | 10       | 12      | 9       | 12         |
| CRUSTACE     | 3           | 3       | 3        | 4       | 2       | 2          |
| ECHINODERME  | 6           | 9       | 8        | 9       | 8       | 9          |
| TUNICIER     | 4           | 4       | 4        | 9       | 5       | 6          |
| VERTÉBRE     | 20          | 20      | 19       | 19      | 20      | 19         |
| TOTAL        | 109         | 115     | 109      | 108     | 109     | 111        |

Toutes les espèces observées ont été prises en compte pour caractériser les habitats en les comparant deux à deux quelle que soit leur abondance. L'indice de Jaccard (indice de ressemblance) a été réalisé et les résultats sont donnés dans le tableau 2.

Tableau 2 - Résultats de l'indice de Jaccard réalisés sur les sites prospectés.  
Table 2 - Results of Jaccard index for sampling sites.

| Higuier    | Higuier |         |        | FORT       |
|------------|---------|---------|--------|------------|
| Cochons    | 0,6486  | Cochons |        | MOYEN      |
| Iruarri    | 0,5714  | Iruarri |        | FABLE      |
| Chicharvel | 0,6222  | 0,6324  | 0,6308 | Chicharvel |
| Briquets   | 0,6212  | 0,6565  | 0,5802 | 0,5839     |
| Jumeaux    | 0,5429  | 0,5315  | 0,431  | 0,4898     |
|            |         |         | 0,597  | Jumeaux    |

Le site de Jumeaux se distingue des autres par un indice de ressemblance parmi les plus faibles. Iruarri présente des indices de ressemblance moyens. Les sites des Briquets, Chicharvel, Baie des Cochons et Cap Higuier se caractérisent par des indices de ressemblance forts.

Parmi ces espèces, certaines sont observées ponctuellement et ne peuvent pas être considérées comme représentatives des habitats. Plusieurs raisons expliquent leur faible représentativité :

- présence saisonnière, ponctuelle en zone côtière (cycle biologique, alimentation) ;
- espèces en limite bathymétrique et peu représentées dans la zone d'investigation ;
- espèces difficiles à observer avec la méthode d'investigation en raison de leur comportement ; cryptique, nocturne ou pélagique ;
- espèces peu observées sans aucune raison identifiée.

Quelques espèces représentatives de la baie d'Hendaye  
Some representatives species of Hendaye Bay



Photo 1 - Peysonnella sp.



Photo 2 - Hypselodoris tricolor on Clathrina sp.



Photo 3 - Apatista mutabilis

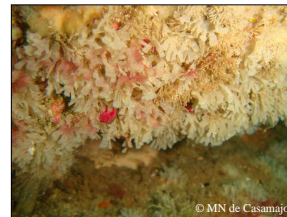


Photo 4 - Charrelia papyracea



Photo 5 - Synascidia



Photo 6 - Parablennius pilicornis, Echinaster sepositus and Protula sp.

On considère alors que les conditions environnementales dans ce biotope sont peu favorables à leur colonisation.

Sur la totalité des espèces, 50 ont été sélectionnées comme représentatives des habitats marins de la baie d'Hendaye (tableau 3).

Les algues sont principalement représentées par des algues rouges. Une seule algue brune est représentative *Dichytota dichotoma*. Les éponges les plus représentatives sont des éponges calcaires et siliceuses parmi les 5 espèces. Anémones et hydraires sont les plus représentées des Cnidaires.

Les mollusques sont représentés par les opisthobranches du genre *Hypselodoris*. Les vers marins sont des annélides polychètes tubicoles. Trois principales espèces de bryozoaires sont retenues et les ascidies encroûtantes sont également bien représentées. Les échinodermes sont abondants dans cette portion du littoral et 6 espèces sont retenues. Enfin, parmi les poissons des espèces benthiques mais aussi démersales sont prises en compte.

Tableau 3 - Liste des espèces les plus représentatives des habitats de la baie d'Hendaye

Table 3 - Representative species of Hendaye marine habitats (● voir planche photo / photo index)

| ALGUES                            | EPONGES                          | BRYOZOAIRES                        |
|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| <i>Dichytota dichotoma</i>        | <i>Aplysina</i>                  | <i>Charrelia papyracea</i>         |
| <i>Falkenbergia rufoflava</i>     | <i>Clathrina</i> sp.             | ● 2 <i>Crista eburnea</i>          |
| <i>Gelidium corneum</i>           | <i>Citonia celata</i>            | <i>Electra pilosa</i>              |
| <i>Lithothamnium lichenoideum</i> | Démosponge orange                | ASCIDIES                           |
| <i>Mesobryllium incrustans</i>    | Sycon sp.                        | Synascidie                         |
| <i>Peysonnella</i> sp.            | ● 1                              | ● 5                                |
| <i>Plocamium cartilagineum</i>    | ECHINODERMES                     |                                    |
| <i>Echinaster sepositus</i>       | ● 6                              | POISSONS                           |
| CNIDAIRE                          | <i>Halothuria tubulosa</i>       | <i>Brama brama</i>                 |
| <i>Actinophylax subvoluta</i>     | <i>Menthoraster striatula</i>    | <i>Centrolabrus exulans</i>        |
| <i>Apatista mutabilis</i>         | ● 3 <i>Ophioderma longicauda</i> | <i>Coris julis</i>                 |
| <i>Carvacaria viridis</i>         | <i>Ophiotrix fragilis</i>        | <i>Ctenolabrus rupestris</i>       |
| <i>Polysiphonia muelleri</i>      | <i>Paracrototus lividus</i>      | <i>Diplodus sargus</i>             |
| <i>Lithothamnium lichenoideum</i> | VERS                             | <i>Diplodus vulgaris</i>           |
| <i>Actinophylax pilum</i>         | <i>Polidora</i> sp.              | <i>Labrus limuloides</i>           |
| <i>Obelia semicalata</i>          | <i>Protula</i> sp.               | <i>Labrus bergyllii</i>            |
| <i>Sermorella</i> sp.             | <i>Protula</i> sp.               | ● 6 <i>Parablennius pilicornis</i> |
| <i>Salacia domoides</i>           | <i>Salmacina</i> sp.             | <i>Scorpaena notata</i>            |
| <i>Salmacina</i> sp.              |                                  | <i>Serranus cabrilla</i>           |
| MOLLUSQUES                        |                                  | <i>Symbodus bailloni</i>           |
| <i>Echinodonta umbilicata</i>     |                                  | <i>Trisopterus delaisi</i>         |
| <i>Hypselodoris tricolor</i>      | ● 2                              |                                    |

### Discussion

L'analyse de l'ensemble des résultats nous a permis de classer les 6 sites prospectés dans différents habitats selon la codification Eunis de niveau 2 :

#### • Jumeaux

Roches infralittorales à forte énergie de l'Atlantique et de la Méditerranée (A3.1 - niveau 3). L'absence d'algues brunes de type Laminaires ou Fucales, dans ce type d'habitat rend difficile l'accès à un niveau supérieur de caractérisation des habitats. En effet, si on se réfère aux critères de classification EUNIS, la colonisation observée se rapproche des types méditerranéens : Communautés méditerranéennes d'algues infralittorales très exposées à l'action des vagues (A3.13 - niveau 4) ; Communautés d'algues foliacées autres que fucales (A3.15 - niveau 4) ; [Cystoseira] spp. sur substrat rocheux et éboulis infralittoraux exposés (A3.151 - niveau 5).

#### • Banc de Chicharvel, Briquets, Cap Higuier et Baie des Cochons

Roches circalittorales à forte énergie de l'Atlantique et de la Méditerranée (A4.1 - niveau 3) ; Roches circalittorales colonisées par des communautés encroûtantes mélangées (A4.13 - niveau 4) ; Roches circalittorales balayées par les marées et couvertes de bryozoaires et d'éponges dressées (A4.131 - niveau 5) ; Roches circalittorales à configuration particulière (A4.7 - niveau 3) ; Communautés circalittorales de caves et surplombs (A4.71 - niveau 4).

#### • Banc d'Iruarri

Roches circalittorales à forte énergie de l'Atlantique et de la Méditerranée (A4.1 - niveau 3) ; Roches circalittorales colonisées par des communautés encroûtantes mélangées (A4.13 - niveau 4) ; Les éléments observés ne permettent pas d'aller à un niveau supérieur dans la classification EUNIS.

Roches circalittorales à configuration particulière (A4.7 - niveau 3) ; Communautés circalittorales de caves et surplombs (A4.71 - niveau 4).

### Conclusion

Pour la première fois, les communautés benthiques ont été caractérisées sur les substrats rocheux de la baie d'Hendaye. La classification EUNIS a été utilisée mais apparaît mal adaptée :

Les niveaux d'exposition à la houle semblent peu représentatifs des conditions hydrodynamiques locales ; milieux à forte énergie même dans les secteurs abrités. Pour les habitats infralittoraux les critères algologiques ne correspondent pas aux communautés spécifiques du sud du golfe de Gascogne.

### Bibliographie

- BORIA A., COLLINS M., 2004 - Oceanography and marine environment of the basque country *Ed. Elsevier Oceanography series*, 616p.
- CONNOR D.W., ALLEN J.H., GOLDING N., HOWELL K.L., LIEBERKNECHT L.M., NORTON K.O., and REKER J.B., 2004 - The marine habitat Classification for Britain and Ireland Version 04.05. Peterborough, JNCC. ISBN 1861075618. [www.jncc.gov.uk/MarineHabitatClassification/](http://www.jncc.gov.uk/MarineHabitatClassification/).
- GALPARSORO L., CHUST G., HERNANDEZ C., MUXIKA I., BORIA A., 2007 - Elaboracion de cartografía de habitats marinos de la Bahía de Txingudi. Elaborado por AZTI-Tecnalia para Euskadi-Aquitania, 23p