

LA RÉSERVE DE LA BIOSPHERE DE LA MER D'IROISE: UN SIG EN MILIEU INSULAIRE

Françoise GOURMELON*

Christophe GUINET**

Frédéric JEAN**

RÉSUMÉ Le domaine maritime de la base de données de la Réserve de la Biosphère de la mer d'Iroise s'étend à la stratification biologique de l'estran. La combinaison de deux paramètres déterminants pour la répartition de la faune intertidale permet de réaliser une première synthèse cartographique.

ABSTRACT The Mer d'Iroise Biosphere Reserve GIS covers the intertidal zone. A set of maps is proposed, based on the combination of two parameters which are essential to fauna zonation.

RESUMEN El sector marítimo de la base de datos de la Reserva de la Biosfera del Mar de Iroise abarca la estratificación biológica del estero. La combinación de dos parámetros determinantes en cuanto a la repartición de la fauna de la zona permite realizar una primera síntesis cartográfica.

• ÉCOSYSTÈME • ESTRAN • HYDRODYNAMIQUE • MOLÈNE (Archipel) • SIG

• ECOSYSTEM • GIS • HYDRODYNAMICS • INTERTIDAL ZONE • MOLÈNE (Archipelago)

• ECOSISTEMA • ESTERO • HIDRODINÁMICA • MOLÈNE (Archipiélago) • SIG

Un SIG en milieu insulaire

En 1988, l'île d'Ouessant et l'archipel de Molène, situés à l'extrémité occidentale du Finistère, reçoivent le label de Réserve de la Biosphère, décerné par l'UNESCO dans le cadre de son programme MAB (Man And Biosphere) pour l'originalité et la richesse de leur patrimoine naturel et maritime.

Le projet de constituer un SIG pour analyser et modéliser le fonctionnement de ce micro-système insulaire est retenu dès cette date. Il est testé sur l'intégration, au sein d'un système piloté par *Arc/Info*, de documents cartographiques originaux ou publiés au 1/10 000 sur l'île d'Ouessant. Les couvertures thématiques acquises sont la topographie, la pédologie, les principales formations végétales levées en 1985, les stades d'enfrichement en 1992, l'occupation du sol de 1844, les réseaux de communication et d'eau potable en 1992, l'habitat (1986) et les décharges et micro-décharges observées en 1992.

En 1990, une cartographie des îles et îlots de l'archipel de Molène est réalisée au 1/5 000. La saisie des informations permet de disposer d'un état initial daté et quantifié du processus de dégradation du tapis végétal lié à la surfréquentation par certaines populations animales (lapins, goélands) et qui pourrait conduire à la banalisation des écosystèmes et des paysages.

* Laboratoire Géosystèmes, URA 1518 du CNRS, UBO, Brest.

** Laboratoire d'Océanographie biologique, URA 1513 du CNRS, UBO, Brest.

Extension spatiale du SIG à l'estran

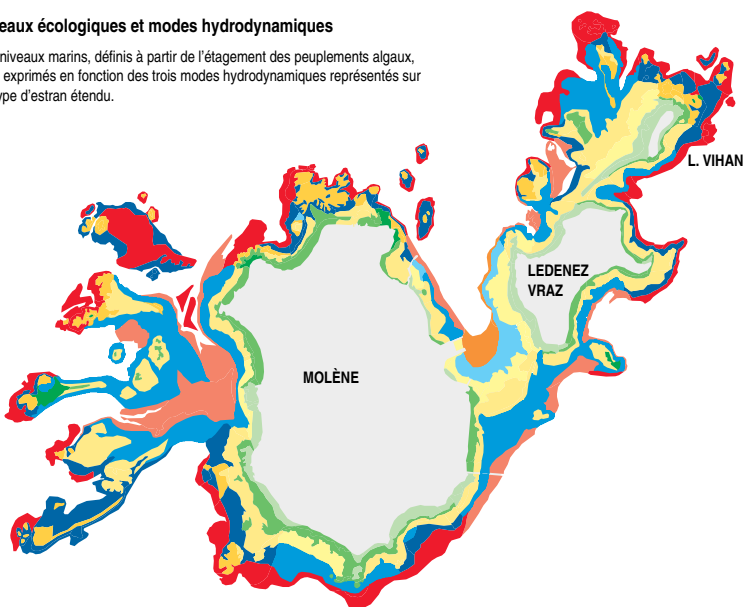
L'estran est un lieu privilégié d'accès au domaine maritime qui représente un potentiel intéressant en terme de biodiversité. Dans la perspective d'un suivi écologique à long terme, l'inventaire de la macrofaune intertidale a donc été entrepris. La stratification biologique des grèves de l'archipel est déduite de l'interaction de quatre paramètres déterminants: la nature du substrat, le niveau écologique, le mode hydrodynamique et le taux de recouvrement végétal. L'intégration des données spatiales au sein du système permet, par la combinaison de ces paramètres, de connaître précisément l'aire de répartition des strates biologiques, élément essentiel dans la perspective d'un suivi écologique du milieu.

Méthodologie: du terrain à la carte...

L'élaboration des minutes de terrain est fondée sur trois types d'information permettant l'identification des biotopes: les photographies aériennes en couleur, pour l'identification des substrats sédimentaires et des peuplements algaux à marée basse; les cartes thématiques disponibles sur la zone (ceintures algales, géomorphologie, géologie); et les relevés de terrain. Par la suite, l'intégration des données au sein d'une couverture, pilotée par *Arc/Info* sur PC, se déroule selon un certain nombre d'opérations imposées par le système: numérisation manuelle des points de calage, puis des limites de chaque entité à laquelle sont associés les attributs substrat, taux de végétalisation, mode hydrodynamique, niveau écologique, création de la topologie, transforma-

Niveaux écologiques et modes hydrodynamiques

Les niveaux marins, définis à partir de l'étagement des peuplements algaux, sont exprimés en fonction des trois modes hydrodynamiques représentés sur ce type d'estran étendu.



Niveau à *Pelvetia* et *Fucus spiralis*:

- mode abrité (9,10 ha)
- mode semi-abrité (12,28 ha)
- mode exposé (1,31 ha)

Niveau à *Ascophyllum* et *Fucus vesiculosus*:

- mode abrité (8,60 ha)
- mode semi-abrité (29,96 ha)
- mode exposé (9,28 ha)

Niveau à *Fucus serratus*:

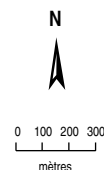
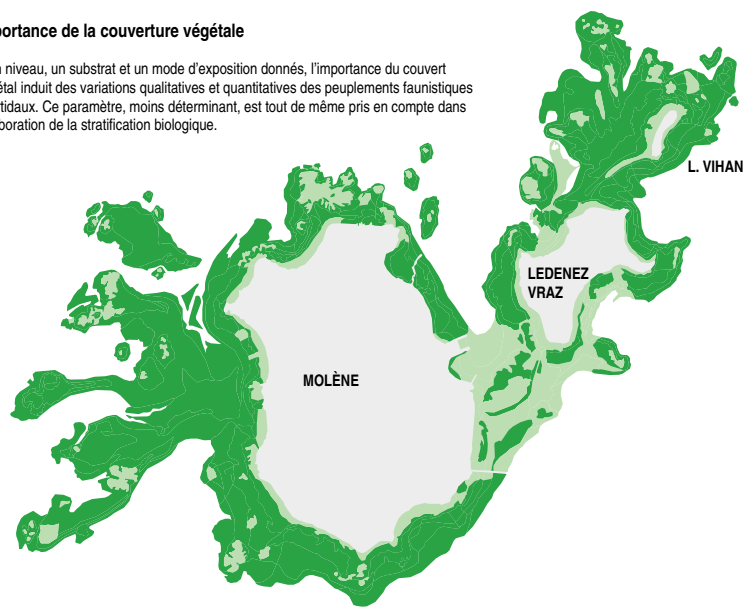
- mode abrité (3,07 ha)
- mode semi-abrité (30,08 ha)
- mode exposé (20,62 ha)

Niveau à *Laminaria* et *Himantalia*:

- mode abrité (2,03 ha)
- mode semi-abrité (15,33 ha)
- mode exposé (27,50 ha)

Importance de la couverture végétale

À un niveau, un substrat et un mode d'exposition donnés, l'importance du couvert végétal induit des variations qualitatives et quantitatives des peuplements faunistiques intertidaux. Ce paramètre, moins déterminant, est tout de même pris en compte dans l'élaboration de la stratification biologique.



- taux de recouvrement > 50% (132,35 ha)
- taux de recouvrement < 50% (36,84 ha)

© GÉOSYSTÈMES - URA 1518 CNRS/CROEMII

1. L'estran de Molène

tion géométrique. La génération d'attributs complexes qui prennent en compte aux moins deux attributs «primaires» est réalisée si nécessaire, comme, sur la figure 1, modes hydrodynamiques et niveaux écologiques. Le fichier graphique, créé par *Arc/Info* à partir de ces éléments, est exporté dans *Adobe Illustrator*, logiciel d'habillage de la carte définitive.

SIG: quelles perspectives?

Les couvertures thématiques acquises sur le milieu terrestre et sur l'estran de Molène ne sont qu'un premier jalon. L'intégration

des informations de même nature sur l'ensemble des îles et îlots de la Réserve de la Biosphère de la mer d'Iroise est une priorité. Dans la perspective du suivi de l'écosystème, la comparaison des états futurs et de l'état initial au sein du SIG permettra, à court terme, de préciser la nature et les évolutions du tapis végétal des îles, ainsi que celles des peuplements intertidaux.

La mise en œuvre de méthodes d'analyse spatiale et statistique sera alors envisagée afin de décrire le fonctionnement de ce micro-système insulaire en s'appuyant sur la combinaison d'indicateurs significatifs.