

## Représentation cartographique de l'abondance de quelques algues et invertébrés sur le littoral des îlots du Rascas et de la Gabinière (Parc national de Port-Cros, Var, France)

Jean-Michel COTTALORDA, Alexandre MEINESZ,  
Thierry THIBAUT, Danielle CHIAVERINI

**Résumé :** En 1998 et 2001, différentes espèces d'algues et invertébrés ont été inventoriées et localisées par secteurs de 20 m, le long du littoral des îlots du Rascas et de la Gabinière (Parc national de Port-Cros). Aisément identifiables sur le terrain, caractéristiques des zones médiolittorale et infralittorale superficielle, toutes sont adaptées aux variations importantes d'hydrodynamisme, température, lumière et salinité. Leurs abondance et répartition sont cependant susceptibles de changer dans le temps pour (i) des causes naturelles (tempêtes, chaleur ou froid exceptionnels, marées barométriques prolongées, etc.) ou (ii) anthropiques (polluants flottants, prélèvements éventuels, etc.).

En ce qui concerne les phéophycées, les populations de *Cystoseira amentacea* var. *stricta* sont abondantes et stables depuis les relevés de 1976 ; *C. compressa* est rare. Parmi les rhodophytes, *Lithophyllum byssoides* est bien représenté mais a diminué au Rascas depuis 1967 ; *Rissoella verruculosa* est très abondante. Les chlorophytes *Enteromorpha* sp. sont rares. Au niveau des invertébrés, un unique individu de *Patella ferruginea* (mollusque) a été observé sur chaque îlot. Quelques individus de *Stramonita haemastoma* (mollusque) ont été recensés à la Gabinière. *Actinia schmidtii* (cnidaire), *Pachygrapsus marmoratus* et *Eriphia verrucosa* (arthropodes) sont communs sur les deux îlots. La rare présence de dépôts de goudron et de macro-déchets a également été relevée.

Données cartographiques et résultats de comptages ont été intégrés dans un Système d'Informations Géographiques (SIG).

**Abstract:** In 1998 and 2001, different species of algae and invertebrates were recorded and localized in 20 m long sectors, around the littoral of the small islands of the Rascas and the Gabinière (Port-Cros National Park). These easy-to-identify species are characteristic of the upper sublittoral zone. Their abundance and distribution may change through time because of (i) natural (storm, important thermic variations, long time dessication, etc.) or (ii) anthropic (pollution, sampling, etc.) disturbances.

For the studied phaeophytes, populations of *Cystoseira amentacea* var. *stricta* are abundant and stable since their observation in 1976; *C. compressa* is rare. For the rhodophytes, *Lithophyllum byssoides* is well represented but has decreased in the Rascas since 1967; *Rissoella verruculosa* is very abundant. The chlorophytes *Enteromorpha* sp. are rare. For the invertebrates, a unique individual of *Patella ferruginea* (Mollusc) was recorded on each islet. Few individuals of *Stramonita haemastoma* (Mollusc) were only recorded in the Gabiniera. *Actinia schmidtii* (Cnidaria), but also *Pachygrapsus marmoratus* and *Eriphia verrucosa* (Arthropods) are common in both islets.

Cartographic and quantitative data were integrated in a Geographic Information System (GIS).

## INTRODUCTION

Au niveau de la mer, sur le littoral souvent très découpé des îles et îlots du Parc national de Port-Cros, se développent des ceintures étroites "d'algues" et différents invertébrés. La grande majorité des espèces vivant dans cette frange du médiolittoral et de l'infralittoral superficiel ne se rencontrent que dans cette zone soumise à de très importantes variations de conditions environnementales. Adaptées à ce milieu, elles sont capables de résister à un hydrodynamisme particulièrement violent (houle et vagues). Elles peuvent également s'accomoder de fluctuations importantes de températures (parfois inférieures à 0° C l'hiver ; voisines de 40° C l'été, en plein soleil), de lumière (toutes les longueurs d'onde du soleil et des irradiances très fortes l'été) et de salinité (élevée du fait de l'évaporation de l'eau de mer au niveau de la zone médiolittorale souvent exondée l'été ; très faible suite à l'apport d'eau douce par les pluies). Les organismes présents dans ces biotopes sont exposés à certaines atteintes anthropiques (polluants superficiels comme différents hydrocarbures, huiles et tensioactifs, etc.). D'autres espèces, enfin, peuvent être indicatrices d'une abondance de nitrates (Ulvaes nitrophiles).

Parmi l'ensemble de ces organismes, nous avons sélectionné des macrophytes pérennantes et des invertébrés aisément identifiables et dont l'évaluation quantitative et la position géographique peuvent être rapidement relevées sur le terrain :

Straménopiles phéophycées :

- *Cystoseira amentacea* Bory var. *stricta* Sauvageau (Chromophyta, Fucales, Cystoseiraceae).

- *Cystoseira compressa* (Esper) Gerloff et Nizamuddin (Chromophyta, Fucales, Cystoseiraceae).

Rhodophytes :

- *Lithophyllum byssoides* (Lamarck) Foslie (ex *L. lichenoides* Philippi, ex *L. tortuosum* Esper) (Corallinales, Corallinaceae).

- *Rissoella verruculosa* (Bertoloni) J. Agardh (Rhodophyta, Gigartinales, Rissoellaceae).

Chlorophytes :

- *Ulva* sp. (Ulvophyceae).
- *Enteromorpha* sp. (Ulvophyceae).

Cnidaires :

- *Actinia schmidti* Monteiro, Solé-Cava et Thorpe (ex *Actinia equina* L.)

Mollusques :

- *Patella ferruginea* (Gmelin, 1791) (Prosobranchia, Archeogasteropoda).
- *Stramonita haemastoma* (L., 1766) (ex *Thais haemastoma*).

Arthropodes :

- *Pachygrapsus marmoratus* (Fabricius J. C., 1787) (Grapsidae, Decapoda).
- *Eriphia verrucosa* (Forskäl, 1775) (Eriphidae, Decapoda).

Depuis 1991, des études effectuées selon la même méthode ont permis de couvrir l'ensemble du littoral des Réserves naturelles des Lavezzi et de Scandola (Corse), une partie de la Réserve naturelle des Cerbicales (Corse) ainsi que (dans les Alpes-Maritimes) le tour du Cap Ferrat et l'est du littoral de Nice (JAFFRENOU *et al.*, 1996 ; MARI *et al.*, 1998 ; BLACHIER *et al.*, 1998 ; VAUGELAS *et al.*, 1998 ; données non publiées pour Scandola et Nice). En ce qui concerne le Parc national de Port-Cros, des résultats ont été publiés pour le littoral de l'île de Bagaud (MEINESZ *et al.*, 2001). Nous présentons ici une synthèse des relevés enregistrés au niveau du Rascas et de la Gabinière (îlots respectivement situés au nord et au sud de Port-Cros).

## **MATÉRIEL ET MÉTHODES**

Le littoral de l'îlot du Rascas a été inventorié en juillet 1998 ; celui de la Gabinière en juillet 2001.

### **Supports cartographiques de base et découpage de la côte en secteurs :**

Le trait de côte a été digitalisé à partir d'agrandissements de photographies aériennes de l'Institut Géographique National (campagnes IGN de 1994 et 1998) à l'échelle du 1:1 000<sup>ème</sup>. Grâce au logiciel MapGrafix 3.5 (module de cartographie du Système d'Informations Géographiques – SIG - développé au laboratoire) et à une transformation affine, il a été recalé par rapport à la carte IGN au 1:25 000<sup>ème</sup>.

Le littoral a été découpé en secteurs de 20 m mesurés *in situ* (au niveau de l'eau) à l'aide d'un double décimètre. Pour localiser les limites de ces secteurs, des agrandissements (0,8 cm = 20 m) de cartes sur calques et de photographies aériennes plastifiées ont été amenés sur le terrain, fixés sur des ardoises immergeables. Dans certaines zones où le trait de côte n'était pas visible sur les photos aériennes (auvents,

surplombs, failles profondes, etc.), un important travail de retouche a été effectué. Au final, les cartes présentées sont plus précises que celles dont nous pouvions disposer.

### **Relevés de terrain des espèces étudiées pour chaque secteur de 20 m**

Le linéaire de côte occupé par les macrophytes benthiques a été mesuré. Trois classes 1, 2 et 3 ont été retenues, pour des recouvrements linéaires respectifs inférieurs à 5 m, de 5 à 10 m et supérieurs à 10 m.

En ce qui concerne les invertébrés, le nombre d'individus de chaque espèce a été compté. Les juvéniles (< 1 cm de diamètre) d'*Actinia schmidtii* n'ont pas été distingués des adultes (généralement de 2 à 5 cm de diamètre). Trois classes (1, 2 et 3) ont été retenues selon l'abondance de ces anémones : 1 à 10, 11 à 30 et plus de 30 individus. Le plus grand diamètre des patelles géantes (*P. ferruginea*) rencontrées a été mesuré au pied à coulisse.

Nature du substrat, dépôts de goudron (hydrocarbures solides sous forme de boules éparses ou de petites plaques) et accumulations de macro-déchets (plastiques, filins et cordages, pneus, etc.) avec leur linéaire d'occupation, ont également été notés.

### **Représentation cartographique des espèces inventoriées**

Chaque secteur de 20 m a été figuré sur la carte redressée par une cellule numérotée dont les attributs de couleur et trame peuvent être modifiés. A chacune d'elle correspond une fiche dans la base de données reliée au SIG, fiche qui contient l'ensemble des informations recueillies sur le secteur (abondance de chaque espèce, description qualitative de la zone, date de la description, identité des descripteurs, etc.). En combinant et en triant les informations contenues dans la base de données, on peut rapidement produire des cartes thématiques (répartition d'espèces, secteurs répondant à plusieurs critères, etc.). Couleurs et trames sont alors utilisées pour distinguer visuellement les différents secteurs concernés par l'analyse.

## **RÉSULTATS ET DISCUSSION**

Le littoral de l'îlot du Rascas mesure 462 m au total (22 secteurs de 20 m et un de 22 m). Celui de la Gabinière est de 1392 m (69 secteurs de 20 m et un de 12 m correspondant au périmètre d'un rocher isolé exondé, à proximité immédiate de la pointe nord-est de l'îlot). Sur les cartes thématiques présentées ci-après, les numéros de secteurs vont de 120 à 142 pour le Rascas, et de 979 à 1048 pour la Gabinière. Dans notre SIG, la numérotation de ces îlots et de leurs secteurs s'intercale avec celle des secteurs couvrant le littoral de Port-Cros. Conventionnellement, elle a été faite en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre (depuis le nord du port de Port-Cros).

Au niveau substrat, le littoral du Rascas et celui de la Gabinière sont exclusivement rocheux. Répartition et abondance des espèces et paramètres relevés sont présentées sur les figures 1 à 5 et sur un tableau. Leurs traits dominants sont les suivants :

***Cystoseira amentacea* var. *stricta* (figures 1 et 3)**

Cette phéophycée se développe dans la partie superficielle de l'étage infralittoral, sur des substrats rocheux et dans des sites bien éclairés, soumis à un hydrodynamisme important (SAUVAGEAU, 1912).

Au Rascas, elle a été trouvée dans 18 secteurs sur 23 (78,26 % des secteurs), devant 91 m de linéaire de côtes (19,7 % du littoral). Abondante dans les secteurs parmi les plus exposés à l'hydrodynamisme, elle est absente au niveau des zones plus abritées (pointe sud de l'îlot). Cette végétation ne semble pas avoir significativement changé depuis les relevés d'AUGIER et BOUDOURESQUE (1967).

A la Gabinière, *C. amentacea* var. *stricta* a été observée dans 55 secteurs sur 70 (78,6 % des secteurs), devant 508 m de linéaire de côtes (36,5 % du littoral). Répartie tout autour de l'îlot, elle forme des ceintures souvent très denses qui couvrent parfois la totalité des 20 m linéaires de certains secteurs.

***Cystoseira compressa* (figures 1 et 3)**

Au niveau du médiolittoral et de l'infralittoral superficiel, cette espèce forme des ceintures algales beaucoup moins représentées que celles de *C. amentacea* var. *stricta*. Plus tolérante, elle se rencontre aussi bien dans les mêmes configurations de côte que *C. amentacea* var. *stricta*, au-dessus ou au milieu des thalles de celle-ci, que dans des cuvettes médiolittorales de mode calme. Nous n'avons pas différencié les formes de *C. compressa* (f. *rosetta* et f. *plana*, telles que décrites par GOMEZ GARETTA *et al.*, 2000).

Au Rascas, où elle n'avait jamais été observée auparavant, l'espèce est rare. Elle n'a été recensée que dans 2 des 23 secteurs (8,7 % des secteurs), devant 0,2 et 0,5 m de littoral (moins de 1 m au total), soit 0,15 % du linéaire côtier de l'îlot.

A la Gabinière, *C. compressa*, également rare, a été cartographiée dans 4 secteurs sur 70 (5,7 % des secteurs). Dans chacun d'eux, elle ne se développait que devant 0,5 à 1 m de littoral (3,5 m au total), soit 0,25 % du linéaire côtier de l'îlot. L'espèce avait déjà été observée par BELSHER *et al.* (1976).

***Lithophyllum byssoides* (figures 1 et 4)**

Pour les relevés cartographiques de cette rhodophyte calcaire encroûtante, trois types morphologiques caractéristiques (définis pour une étude similaire à Scandola, par BIANCONI *et al.*, 1987) ont été retenus :

- les thalles isolés (en forme de demi sphères éparses et de faible diamètre : 3 à 10 cm),
- les thalles coalescents (formant un placage continu peu épais et peu large),
- les encorbellements (placages épais formés par la croissance continue des thalles, qui dans certains cas peuvent former de véritables trottoirs).

Au Rascas, seules des boules non coalescentes de *L. byssoïdes* ont été observées, dans 12 secteurs sur 23 (52,17 % des secteurs) : 62 m linéaire de thalles épars au total. Ces secteurs sont situés au nord de l'îlot, partie la plus exposée à un fort hydrodynamisme. Si nous comparons cette situation avec celle décrite par AUGIER et BOUDOU-RESQUE (1967), l'espèce semble avoir régressé sur le côté est de l'îlot.

Autour de la Gabinière, des thalles isolés ont été recensés dans 66 secteurs sur 70 (94,28 % des secteurs). Au total, le linéaire de côte concerné correspond à 689 m (49,5 % du linéaire de l'îlot). *L. byssoïdes* a également été rencontré sous forme d'encorbellements de petites dimensions (entre 0,1 et 0,3 m de large) dans 21 secteurs sur 70 (30 % des secteurs) de la Gabinière, pour un total linéaire de 98 m. Le plus imposant (observé dans le secteur n° 1040) mesure près d'un mètre de large. La présence de trottoirs composés de thalles érodés et anciens (morts) a été notée, en particulier au niveau des secteurs 980 et 981 (face est). Les recouvrements les plus importants par des encorbellements (> à 5 m de linéaire par secteur de 20 m) se rencontrent essentiellement sur la face nord de l'îlot (la moins exposée au soleil), au niveau de failles plus ou moins larges et soumises à un fort hydrodynamisme (effet d'entonnoir pour les vagues ou la houle).

### ***Rissoella verruculosa* (figures 1 et 3)**

Cette rhodophyte présente un cycle de croissance saisonnier très marqué. À l'automne, seule la base pérennante (quelques mm<sup>2</sup>) persiste sur la roche. Le maximum de développement est atteint au début de l'été. L'inventaire cartographique de cette macrophyte doit donc être effectué entre mai et septembre. En juillet, elle peut constituer des ceintures denses ou éparses, souvent complètement exondées, quelques centimètres au-dessus des ceintures de *Cystoseira amentacea*. Au niveau exposition à l'hydrodynamisme et à la lumière, elle a des exigences (et donc une répartition) proches de celles de *C. amentacea* var. *stricta*, ce qui peut aisément se visualiser sur les cartes thématiques de ces deux macrophytes.

Au Rascas, sa présence a été notée dans 19 secteurs sur 23 (82,6 % des secteurs) : 139 m de linéaire de côtes au total (soit 30,1 % du pourtour de l'îlot).

À la Gabinière, *R. verruculosa* a été observée dans 67 des 70 secteurs (95,7 % des secteurs). Dans certains cas, elle formait des ceintures devant la totalité de linéaire du secteur de 20 m (789 m de linéaire de côtes au total, soit 56,7 % du pourtour de l'îlot).

### ***Ulva* sp. et *Enteromorpha* sp. (figures 2 et 5)**

La présence de ces deux Ulvales est favorisée par celle de nitrates (Ulvales nitrophiles). Sur le Rascas et la Gabinière, seuls des thalles d'*Enteromorpha* sp. ont été recensés. Ces Ulvophyceae se développaient au niveau de 6 secteurs sur 23 (26,1 % des secteurs) du Rascas. Pour les secteurs de 20 m concernés, le linéaire colonisé était de 0,5 à 10 m (21 m au total, soit 4,5 % du pourtour de l'îlot). Au niveau de la Gabinière, *Enteromorpha* sp. a été observée dans 3 secteurs sur 70 (4,3 % des secteurs), devant 4 m linéaire.

### ***Actinia schmidti* (figures 2 et 5)**

Cette anémone - connue sous le nom vernaculaire de "tomate de mer" et sous l'ancienne appellation scientifique d'*Actinia equina* - a récemment fait l'objet d'un réexamen systématique (MONTEIRO *et al.*, 1997). Bien adapté à de larges conditions d'hydrodynamisme, cet invertébré affectionne tout particulièrement les failles et les anfractuosités de la roche. Il est parfois difficile de le repérer et son inventaire peut ainsi ne pas être exhaustif.

Au Rascas, cette anémone est particulièrement fréquente : dans 22 secteurs sur 23 (95,6 % des secteurs). Au total, 746 individus ont été dénombrés (parfois plus de 100 par secteur). A la Gabinière, elle n'a été recensée que devant 38 secteurs sur 70 (54,3 % des secteurs). Au total, 377 individus ont été dénombrés (dont un maximum de 34 pour un des secteurs concernés).

### ***Patella ferruginea***

La patelle ferrugineuse ou "patelle géante" figure sur l'Arrêté du 26 novembre 1992 fixant la liste des animaux de la faune marine protégés sur l'ensemble du territoire français. Sur le littoral méditerranéen français, on ne la trouve actuellement que sur certaines îles et îlots. A Port-Cros, leur densité est toutefois très inférieure à celles que l'on peut rencontrer en Corse. Sur les côtes de certaines aires marines protégées corses (Scandola et Lavezzi en particulier), plus de 1000 individus pour 10 km de côte ont été recensés, avec un maximum de 96 individus trouvés sur un secteur de 20 m dans l'archipel des Lavezzi (MARI *et al.*, 1998).

A la Gabinière, un unique individu de 6 cm de plus grand diamètre a été observé (en juillet 2001). Autour du Rascas, le seul individu trouvé (en juillet 1998) mesurait 5,7 cm de diamètre. Bien que chaque secteur de 20 m ait été examiné par deux à trois personnes au minimum, il est toutefois possible que quelques individus n'aient pas été répertoriés, en raison du mimétisme important de ce mollusque avec le substrat.

Une tentative de réintroduction de ce gastéropode dans les eaux du Parc national de Port-Cros a été entreprise en septembre 1987 (LABOREL-DEGUEN, 1988 ; LABOREL-DEGUEN et LABOREL, 1991 I & III). Une petite population de *P. ferruginea* avait été prélevée dans les

eaux de Galeria (Corse). 107 individus des deux sexes (comptage initial 12 heures après la mise en place) ont été transplantés sur l'îlot du Rascas. Cette population transplantée a ensuite fortement diminué : l'estimation effectuée en septembre 1989 faisait état de 23 individus survivants dont la taille minimale était de 30 mm.

### ***Stramonita haemastoma***

Ce gastéropode se rencontre parfois dans la zone d'étude (médio et infralittoral supérieur) mais également dans des zones plus profondes. Son inventaire est donc loin d'être exhaustif. Nous avons noté la présence de *S. haemastoma* après avoir constaté en Corse que cette espèce très carnivore pouvait se nourrir de *P. ferruginea* (MEINESZ *et al.*, 2001). Sa présence peut ainsi donner un certain nombre d'indications.

Aucun de ces gastéropodes n'a été observé autour du Rascas. Douze d'entre eux ont par contre été dénombrés à la Gabinière : 1 à 4 individus par secteur, dans chacun des 7 secteurs sur 70 dans lesquels ils ont été observés (10 % des secteurs).

### ***Eriphia verrucosa* et *Pachygrapsus marmoratus***

Ces deux espèces de crabes de la zone médiolittorale se déplacent très vite et peuvent difficilement être approchées. Très souvent, elles se dissimulent dans les anfractuosités des roches et il est ainsi difficile de les dénombrer. Leur observation a cependant été notée pour l'îlot de la Gabinière. 19 *Eriphia verrucosa* ont été observés dans 15 secteurs sur 70 (21,4 % des secteurs). Pour *Pachygrapsus marmoratus*, l'effectif observé est plus important : 67 individus dans 30 secteurs sur 70 (42,8 % des secteurs). Très communes, ces espèces sont particulièrement sensibles aux pollutions de surface – hydrocarbures - (NOEL, 2003). Leur inventaire est donc utile à relever.

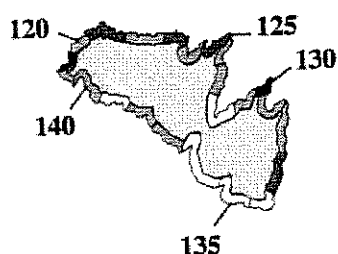
### **Macro-déchets et goudron (figures 2 et 5)**

Au niveau du Rascas, aucune accumulation de macro-déchets n'a été observée. Pour la Gabinière, 1 à 3 m linéaires de macro-déchets (5 m au total) ont été vus au niveau de 3 secteurs sur 70 (4,3 % des secteurs). En ce qui concerne le goudron, 1 m linéaire a été mesuré au niveau d'un secteur du Rascas et d'un secteur de la Gabinière (4,3 % des secteurs concernés pour le Rascas ; 1,4 % pour la Gabinière).



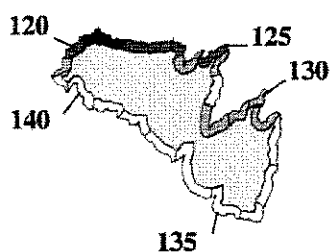
## Îlot du Rascas (figure 1)

### Répartition de la Phéophycée *Cystoseira amentacea* var. *stricta*

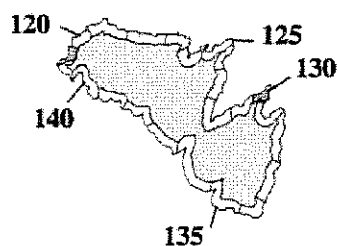


### Répartition de la Rhodophyte *Lithophyllum byssoides*

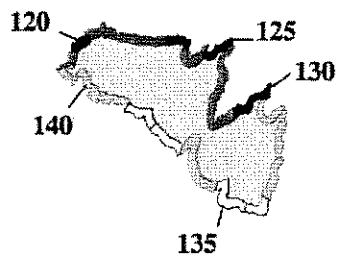
sous forme de boules  
non coalescentes



### Répartition de la Phéophycée *Cystoseira compressa*



### Répartition de la Rhodophyte *Rissoella verruculosa*



0 100 m



Par secteurs de 20 m,  
présence sur :

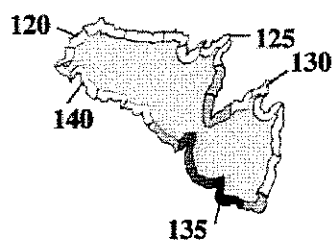
	0,2 à 5 m
	5 à 10 m
	> à 10 m

Cartes établies en juillet 1998 par :  
A. Meinesz, D. Chiaverini,  
& J.-M. Cottalorda

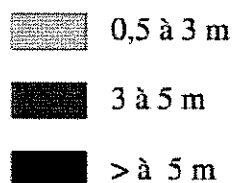
© Laboratoire Environnement Marin Littoral, Université de Nice - Sophia Antipolis

## Îlot du Rascas (figure 2)

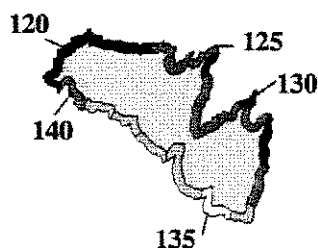
### Répartition des Chlorophytes *Enteromorpha* sp.



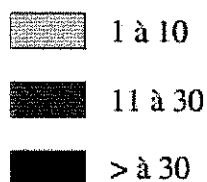
Par secteurs de 20 m,  
présence sur :



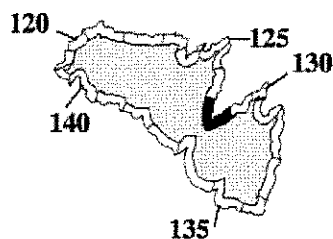
### Répartition du Cnidaire Anthozoaire *Actinia schmidtii*



Nombre d'individus  
par secteurs de 20 m :

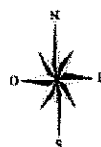


### Présence de goudron



goudron

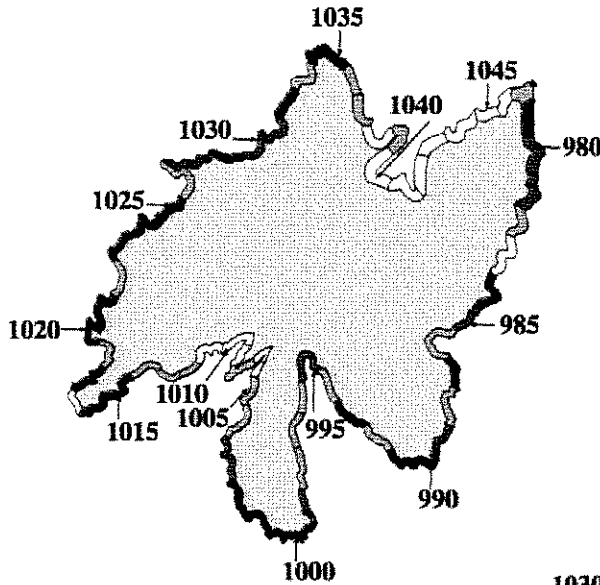
0 100 m



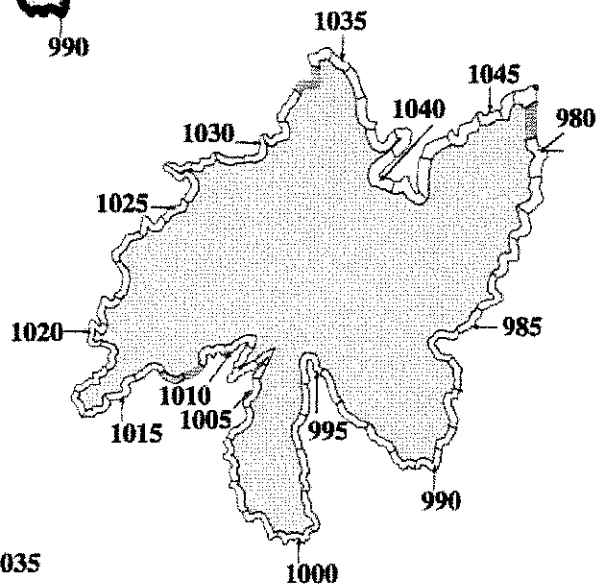
Cartes établies en juillet 1998 par :  
A. Meinesz, D. Chiaverini,  
& J.-M. Cottalorda

# Îlot de la Gabinière (figure 3)

## Répartition de la Phéophycée *Cystoseira amentacea* var. *stricta*

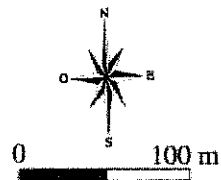
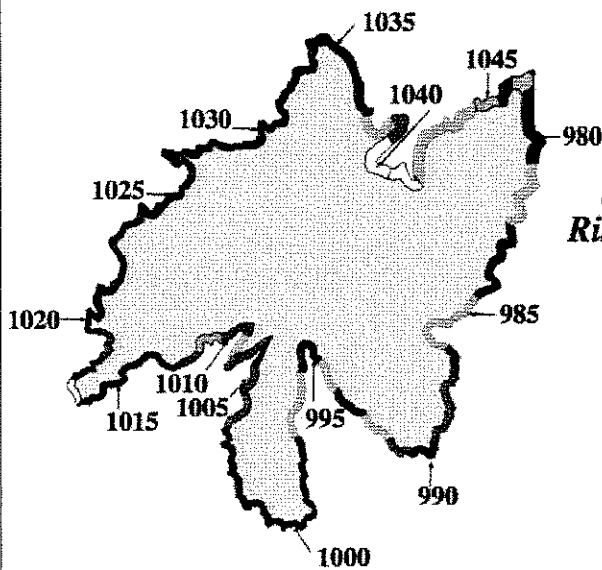


## Répartition de la Phéophycée *Cystoseira compressa*



Par secteurs de 20 m, présence sur :	
	0,5 à 5 m
	5 à 10 m
	> à 10 m

## Répartition de la Rhodophyte *Rissoella verruculosa*

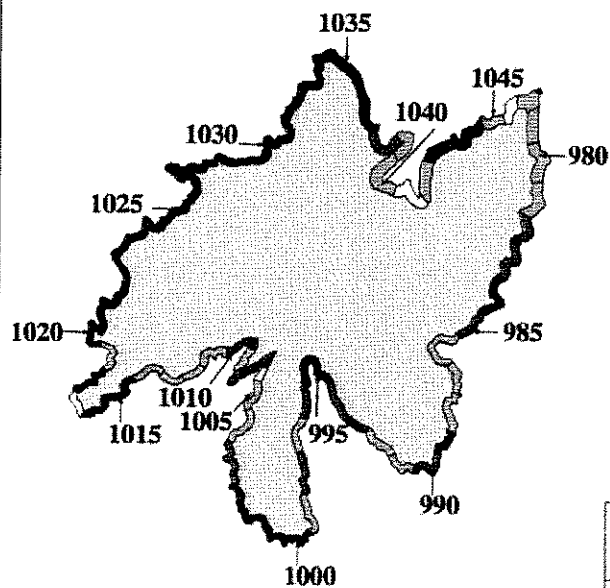


Cartes établies en juillet 2001 par :  
A. Meinesz, D. Chiaverini,  
& J.-M. Cottalorda

© Laboratoire Environnement Marin Littoral, Université de Nice - Sophia Antipolis

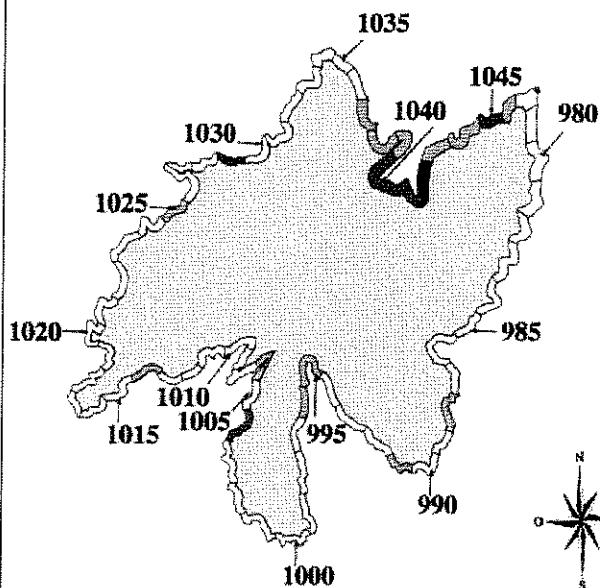
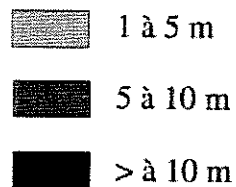
## Îlot de la Gabinière (figure 4)

Répartition de la  
Rhodophyte calcaire  
*Lithophyllum byssoides*



sous forme de boules  
non coalescentes

Par secteurs de 20 m,  
présence sur :



sous forme  
d'encorbellements  
(trottoirs)

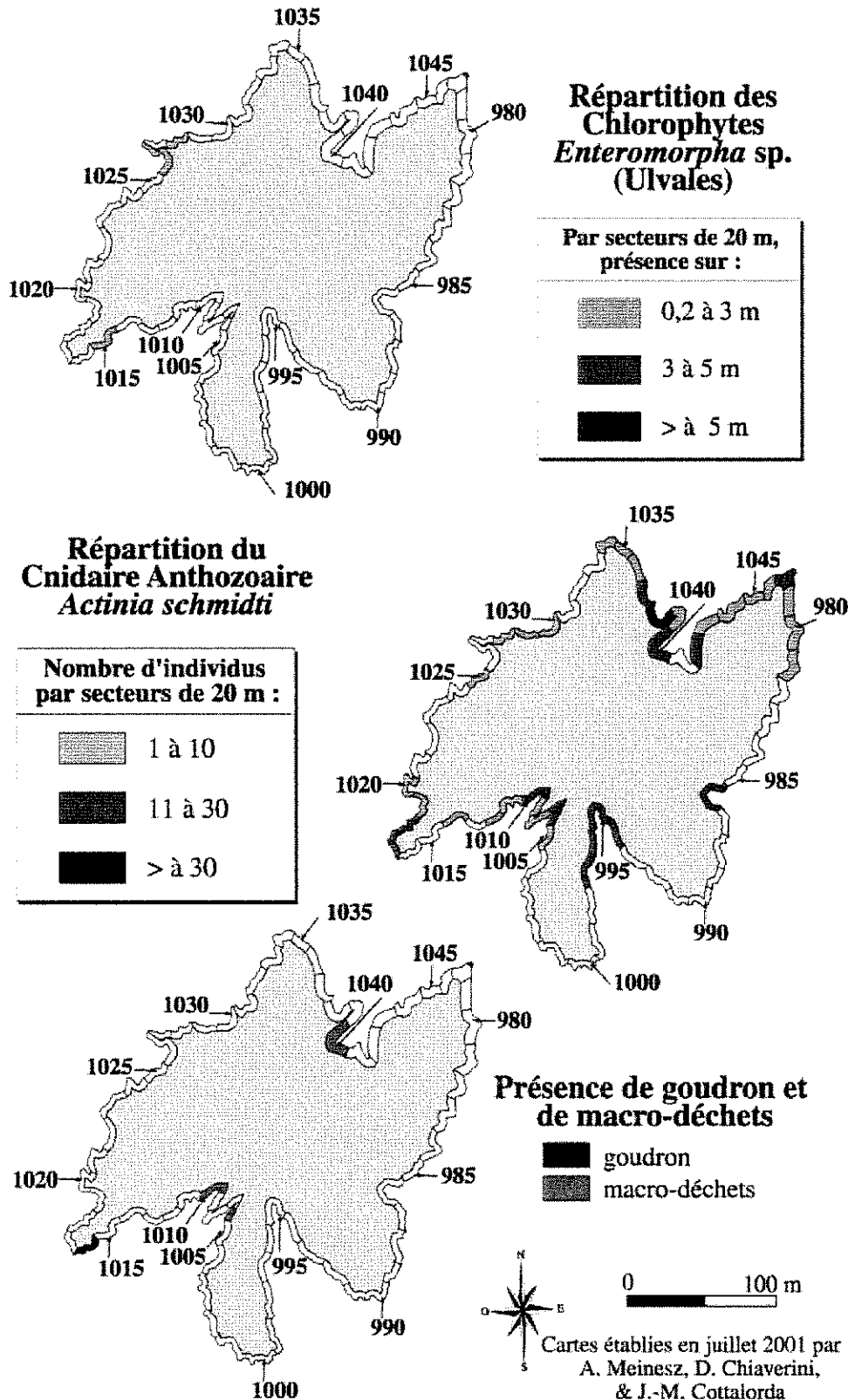


0 100 m

Cartes établies en juillet 2001 par :  
A. Meinesz, D. Chiaverini,  
& J.-M. Cottalorda

© Laboratoire Environnement Marin Littoral, Université de Nice - Sophia Antipolis

## Îlot de la Gabinière (figure 5)



© Laboratoire Environnement Marin Littoral, Université de Nice - Sophia Antipolis

**Répartition et abondance des espèces et paramètres relevés  
sur le littoral des îlots du Rascas et de la Gabinière**

	<b>îlot du Rascas</b>	<b>îlot de la Gabinière</b>
<b>date des relevés</b>	juillet 1998	juillet 2001
<b>nombre de secteurs</b>	23	70
<b>numéros des secteurs</b>	de 120 à 142	de 979 à 1048
<b>linéaire total</b>	462 m	1392 m
<b><i>Cystoseira amentacea</i></b>	91 m	508 m
<b>var. <i>stricta</i></b>		
<b><i>Cystoseira compressa</i></b>	0,7 m	3,5 m
<b><i>Lithophyllum byssoides</i> :</b>		
<b>boules</b>	62 m	689 m
<b>encorbellements</b>	non observés	98 m
<b><i>Rissoella verruculosa</i></b>	139 m	789 m
<b><i>Enteromorpha</i> sp.</b>	20,5 m	4 m
<b><i>Actinia schmidtii</i></b>	746	377
<b><i>Patella ferruginea</i></b>	1	1
<b><i>Stramonita haemastoma</i></b>	non observés	12
<b><i>Eriphia verrucosa</i></b>	non comptabilisés	19
<b><i>Pachygrapsus marmoratus</i></b>	non comptabilisés	67
<b>goudron</b>	1 m	1 m
<b>macro-déchets</b>	non observés	5 m

## CONCLUSION

Les données cartographiques et les résultats (quantitatifs et qualitatifs) de comptages acquis sur le terrain représentent une photographie de l'environnement médio et infralittoral supérieur à la date des relevés de terrain. Ils ont été intégrés dans un Système d'Informations Géographiques à partir duquel des requêtes spatiales ou attributaires permettent de trier, extraire ou comparer différentes informations et d'établir des cartes thématiques complémentaires de celles présentées pour l'île de Bagaud (MEINESZ *et al.*, 2001).

Désormais, l'évolution des espèces et paramètres étudiés sur le littoral de côte des îlots pourra être suivie par rapport à une référence de temps et s'appuyer sur une cartographie précise (secteurs définis et numérotés), plutôt que sur de vagues indications (basées sur des toponymies locales ou personnelles). La base de données ainsi constituée sera très utile pour suivre d'éventuelles fluctuations de populations et chercher à identifier leurs causes, naturelles ou anthropiques.

## REMERCIEMENTS

Cette étude a été réalisée sous convention entre le Parc national de Port-Cros et le GIS Posidonie.

Nous tenons à remercier les personnes qui ont participé aux missions d'inventaire du Rascas et de la Gabinière : Vincent Calcagno, Yoann Foiret, Lionel Giudi, Guillaume Meinesz et Micky Schoelzke. Nous remercions également chaleureusement tous les agents du Parc National de Port-Cros qui ont assuré la logistique des missions.

## BIBLIOGRAPHIE

- AUGIER H., BOUDOURESQUE C.-F., 1967. - Végétation marine de l'île de Port-Cros (Parc National). I. La baie de la Palud. *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille*, 27: 93-124.
- BELSHER T., AUGIER H., BOUDOURESQUE C.-F., COPPEJANS E., 1976. - Inventaire des algues marines benthiques de la rade et des îles d'Hyères (Méditerranée, France). *Trav. sci. Parc nation. Port-Cros* 2: 39-89.
- BIANCONI C.-H., BOUDOURESQUE C.-F., MEINESZ A., DI SANTO F., 1987. - Cartographie de la répartition de *Lithophyllum lichenoides* (Rhodophyta) dans la Réserve naturelle de Scandola (Côte orientale de Corse, Méditerranée). *Trav. sci. Parc nat. rég. Rés. nat. Corse, Fr.*, 13 : 39-63.
- BLACHIER J., MEINESZ A., VAUGELAS J. DE, 1998. - Répartition de *Lithophyllum lichenoides* (Rhodophyta), de *Cystoseira amentacea* (Chromophyta), de *Patella ferruginea* (Mollusca) dans la Réserve naturelle des Lavezzi : îlots et littoral de la Pointe Cappicciolu à la Pointe de Spérone. *Trav. sci. Parc nat. rég. Rés. nat., Corse, Fr.*, 57:103-140.
- GOMEZ GARETTA A., BARCELO MARTI M. C., GALLARDO GARCIA T., PEREZ-RUZAF A. I. M., RIBERA SIGUAN M. A., RULL LLUCH J., 2000 - Flora phycologica iberica. Vol. 1, Fucales. Ed. GOMEZ GARETTA A - Murcia : Univ, Servicio de Publicaciones. 192 pp.
- JAFFRENOU F., BONNIN A., CHARRIER S., 1996. - Répartition d'algues remarquables de la frange littorale du Cap Ferrat (Alpes-Maritimes). *Riviera Scientifique*, 41-46.
- LABOREL-DEGUEN F., 1988. - Essai de réintroduction de *Patella ferruginea* Gmelin (Gasteropoda) dans le Parc national de Port-Cros (Var, France). *Sci. rep. Port-Cros nation. Park., Fr.*, 14 : 141-146.
- LABOREL-DEGUEN F., LABOREL J., 1991. I - Statut de *Patella ferruginea* Gmelin en Méditerranée. In *Les espèces marines à protéger en Méditerranée*. Boudouresque C.-F., Avon M. & Gravez V. (eds.), GIS Posidonie publ., Fr., 91-103.
- LABOREL-DEGUEN F., LABOREL J., 1991. III - Une tentative de réintroduction de *Patella ferruginea* Gmel. (Gasteropoda) dans le Parc national de Port-Cros (Var, France) In *Les espèces marines à protéger en Méditerranée*. Boudouresque C.-F., Avon M. & Gravez V. (eds.), GIS Posidonie publ., Fr., 129-132.
- MARI X., MEINESZ A., VAUGELAS J. DE, 1998. - Répartition de *Lithophyllum lichenoides* (Rhodophytes), de *Cystoseira amentacea* (Chromophytes), de *Patella ferruginea* (Mollusques) et des zones polluées par les hydrocarbures de l'île Lavezzi (Réserve naturelle des Lavezzi - Corse). *Trav. sci. Parc nat. rég. Rés. nat. Corse, Fr.*, 57 : 145-162.
- MEINESZ A., COTTALORDA J. M., CHIAVERINI D., VAUGELAS J. DE, 2001. - Représentation cartographique de l'abondance de quelques algues et invertébrés du littoral de l'îlot Bagaud (Parc national de Port-Cros). *Travaux Scientifiques du Parc national de Port-Cros*, 18 : 123-141.
- MONTEIRO F. A., SOLÉ-CAVA A. M., THORPE J. P., 1997. - Extensive genetic divergence between populations of the common intertidal sea anemone *Actinia equina* from Britain, the Mediterranean and the Cape Verde Islands. *Marine Biology*, 129 : 425-433.
- NOEL P. Y., 2003. - Les crustacés du Parc national de Port-Cros et de la région des îles d'Hyères (Méditerranée), France. Etat actuel des connaissances. *Travaux Scientifiques du Parc national de Port-Cros*, 19 : 135-295.
- SAUVAGEAU C., 1912. - A propos des *Cystoseira* de Banyuls et de Guéthary. *Bulletin de la station biologique d'Arcachon*, 14: 133-556.
- VAUGELAS J. DE, MEINESZ A., CULIOLI J.-M., 1998. - Premiers éléments sur les peuplements sous-marins des îles Cerbicale (Corse du Sud). *Trav. sci. Parc nat. rég. Rés. nat. Corse, Fr.*, 57 : 11-41.