

## Premier recensement du mérou brun (*Epinephelus marginatus*) à Porquerolles (Méditerranée, France)

Sandrine RUITTON<sup>1&5</sup>, Patrick ASTRUCH<sup>2&5</sup>, Michel CANTOU<sup>3&5</sup>,  
Jean-Michel COTTALORDA<sup>4&5</sup>, Laurence LE DIREACH<sup>2&5</sup>, GEM<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Centre d'Océanologie de Marseille, Parc scientifique de Luminy, Case 901, 13288 Marseille Cedex 09, France.

<sup>2</sup> GIS Posidonie, Parc scientifique de Luminy, Case 901, 13288 Marseille Cedex 09, France.

<sup>3</sup> Université de Montpellier 2, Station Méditerranéenne de l'Environnement Littoral de Sète, France.

<sup>4</sup> Université de Nice-Sophia Antipolis, E.A. 4228 ECOMERS, Faculté des Sciences, 06108 Nice cedex 2, France.

<sup>5</sup> Groupe d'Etude du Mérou (GEM), BP 230, Ile des Embiez, 83185 Six-Fours-les-Plages cedex, France.

Contact : sandrine.ruitton@univmed.fr

**Résumé.** Le premier recensement du mérou brun (*Epinephelus marginatus*) à Porquerolles s'est déroulé en novembre 2008 dans 6 sites profonds explorés en plongée en scaphandre (hauts fonds rocheux) et 7 sites côtiers parcourus en apnée. Au total, 97 mérous ont été répertoriés. Les plus petits mérous bruns recensés à Porquerolles mesuraient 12 cm. Cela montre, qu'à l'instar des juvéniles de mérous découverts en septembre 2008 sur la face Sud de l'île, le recrutement des mérous bruns a bien lieu à Porquerolles. A la côte, un seul individu de 70 cm a été recensé, tous les autres mesurant moins de 55 cm. Les plus gros individus de Porquerolles (100 et 110 cm) se trouvaient dans les sites profonds de la roche aux Mérous et des 3 Poteaux, au-delà de 30 m de profondeur. La structure démographique de la population de mérous est différente entre les sites côtiers et les sites profonds. Les sites côtiers sont caractérisés par peu d'individus de taille petite ou moyenne alors que les sites profonds rassemblent de nombreux individus de taille moyenne à grande. Contrairement à ce que l'on constate dans les sites préservés comme Port-Cros où toutes les classes de taille sont présentes à faible profondeur, il semble ici que les grandes tailles soient exclues de la zone superficielle.

**Abstract.** First census of the dusky grouper (*Epinephelus marginatus*) at Porquerolles (Provence, NW Mediterranean Sea). The first census of dusky grouper (*Epinephelus marginatus*) at Porquerolles was carried out in November 2008. Six deep sites were prospected by SCUBA diving and 7 shallow inshore sites were explored by free diving. 97 dusky grouper were censused. The size of the smallest grouper observed

(12 cm in total length) confirms the occurrence of dusky grouper recruitment at Porquerolles, first evidenced in September 2008 when juveniles of the year were discovered on the southern coast. In the shallow inshore sites, only one 70 cm-long individual was recorded, all the others measuring less than 55 cm. The largest individuals (100 and 110 cm) were sighted in the deep sites know as “roche aux Mérous” and “3 Poteaux”, below 30 m depth. The demographic structure of the grouper population differed between the inshore and the deep sites. The inshore sites were characterized by few small and medium individuals while the deep sites exhibited numerous medium- and large-sized individuals. In contrast to marine protected areas, such as Port-Cros, where all sizes co-occur at shallow nearshore sites, the largest individuals were apparently excluded from those shallow sites at Porquerolles.

## INTRODUCTION

L'île de Porquerolles est la plus occidentale des îles d'Hyères, voisine de Port-Cros et de la presqu'île de Giens. La limite du territoire marin de Porquerolles classé Natura 2000 comprend une bande marine de 500 m à partir des côtes de l'île et îlots et représente environ 1420 ha.

Certains secteurs de Porquerolles compris dans le site Natura 2000 bénéficient depuis l'été 2006 de mesures de protection par la limitation d'activités comme la plongée sous-marine, le mouillage et la circulation nautique. La pêche maritime de loisir est, quant à elle, limitée dans certains secteurs depuis le 14 mai 2007. Dans ces secteurs, la pratique de la pêche de loisir (pêche à l'hameçon, pêche sous-marine et pêche aux oursins) est soumise à autorisation pour les titulaires d'un droit d'antériorité du 1<sup>er</sup> septembre au 30 juin dans certaines zones du Sud et de l'Ouest de l'île. Certaines de ces restrictions d'usages notamment concernant la pêche de loisir ont pour objectif principal de restaurer les peuplements de poissons, lesquels présentent des signes d'une pêche importante, comme l'indique la taille moyenne des individus et la rareté de certaines espèces (Bellon, 2005 ; Ruitton *et al.*, 2005, 2007a et 2007b).

Le mérou brun (*Epinephelus marginatus* (Lowe, 1834)) est une espèce emblématique des fonds rocheux côtiers méditerranéens. Cette espèce est généralement très recherchée et vulnérable vis-à-vis des pêcheurs et en particulier des chasseurs sous-marins. Ses populations bénéficient particulièrement de la restriction de ces usages dans les aires marines protégées (e.g. Coll *et al.*, 1999, 2004). Sur l'ensemble du territoire de la France continentale, il est protégé par un moratoire qui interdit sa chasse depuis 1993 et, depuis fin 2002, sa pêche à l'hameçon. Depuis sa création en 1986, le Groupement d'Etude du Mérou (GEM) s'est donné pour mission d'étudier cette espèce et de recenser les populations dans les aires marines protégées et en dehors (e.g. Chauvet et Francour, 1989 ; Chauvet *et al.*, 1991 ; Culioli et Quignard, 1999 ; GEM, 2007 ; Harmelin et Robert, 2001 ; Lenfant *et al.*, 2003).

Les recensements de la population de mérou brun autour de l'île de Port-Cros ont débuté en 1983 à l'initiative des agents du Parc national de Port-Cros (PNPC) et avec l'aide de clubs de plongée. Ces premiers inventaires étaient consacrés uniquement au peuplement de l'îlot de la Gabinière (Robert *et al.*, 1987).

Depuis la mise en place de mesures de gestion autour de l'île de Porquerolles, plusieurs suivis et inventaires ont été mis en place à Porquerolles (Bellon, 2005 ; Ruitton *et al.*, 2005, 2007a et 2007b) et le recensement des mérous bruns dans certains sites, tous les 2 ans, en fait partie. Le suivi d'une espèce indicatrice de l'effet réserve telle que le mérou brun permettra peut-être de mettre en évidence l'efficacité de ces mesures.

## MATERIEL ET METHODES

La campagne 2008 de recensement a rassemblé 10 observateurs (5 plongeurs en scaphandre et 5 apnéistes) du GEM et 5 agents du Parc national durant 3 jours. Le recensement a concerné 6 sites profonds parcourus en plongée en scaphandre autonome (hauts fonds rocheux et caps) et 7 secteurs côtiers parcourus en apnée, faisant l'objet ou non de mesures de gestion (Tableau I ; Fig. 1).

**Tableau I** - Sites de recensement des mérous bruns à Porquerolles. Les coordonnées géographiques sont données en degrés, minutes, décimales WGS 84. Pour les secteurs parcourus en apnée se référer à la carte Fig. 1 pour voir la position.

Sites plongés	Type de fond	Latitude Nord	Longitude Est	Profondeur	Date d'observation
Sec du Sarranier	Roches isolées	42°59,275'	06°17,504'	15/45 m	08/11/2008 (am)
Sec du grand Langoustier	Roches isolées	42°59,964'	06°09,275'	18/36 m	08/11/2008 (pm)
Roche aux Mérous	Roches isolées	42°58,771'	06°11,841'	28/45 m	09/11/2008 (am)
Cap des Mèdes	2 îlots et cap	42°59,668'	06°14,523'	0/25 m	09/11/2008 (pm)
Les 3 Poteaux	Roches isolées	42°59,687'	06°09,703'	30/46 m	10/11/2008 (am)
Sec du gendarme	Roche isolée	43°02,806'	06°14,461'	11/24 m	Hors mission, novembre 2008
Secteurs apnée	Type de fond	N° zone			
Gros Mur du Nord	Secteur côtier	Zone 2		0/10 m	08/11/2008
Gros Sarranier	Ilot rocheux	Zone 5		0/15 m	08/11/2008
Petit Sarranier	Ilot rocheux	Zone 6		0/15 m	08/11/2008
Port des Angès	Secteur côtier	Zone 8		0/10 m	08/11/2008
Pointe de l'Indienne	Secteur côtier	Zone 10		0/10 m	09/11/2008
Pointe du Brégançonnet	Secteur côtier	Zone 14		0/15 m	09/11/2008
Pointe du Grand Langoustier	Secteur côtier	Zone 17		0/10 m	09/11/2008

Les apnéistes avaient en priorité la charge d'inventorier des secteurs côtiers et plus spécialement les petits fonds pour rechercher les jeunes individus d'autant plus susceptibles d'être trouvés suite à la découverte de juvéniles de mérous à Porquerolles en septembre 2008 (Cottalorda *et al.*, 2009).

Les plongeurs avaient pour premier objectif le recensement le plus exhaustif possible des sites riches en habitats potentiellement propices aux mérous bruns jusqu'à une profondeur d'environ 40 m. Avant chaque plongée, un plan d'échantillonnage était discuté après examen de la carte des fonds et des documents disponibles. Les plongeurs étaient regroupés sur une embarcation du Parc et opéraient simultanément par équipes de 2 ou 3 dans chaque zone en se partageant l'espace à recenser. Dans tous les cas, chaque observateur restait en contact visuel avec son ou ses coéquipiers.

Pour chaque mérou rencontré, en plongée ou en apnée, sa taille (longueur totale, LT) à 5 cm près, le temps d'immersion, la profondeur de rencontre, les caractéristiques de son habitat, et la direction de déplacement en cas de mouvement étaient notés. Si un mérou entrait dans le champ visuel de l'observateur voisin, un code particulier lui était appliqué. Une synthèse des observations était faite après la plongée par chacune des équipes pour éviter les double-comptages.

## RESULTATS

Au total, 97 mérous ont été répertoriés en novembre 2008 dans les sites échantillonnés à Porquerolles (Tableau II). Les mérous sont largement présents dans les sites profonds alors qu'ils sont rares à la côte dans les sites dont la profondeur est inférieure à 15 m.

Les plus petits mérous bruns recensés à Porquerolles (2 individus de 12 cm) l'ont été au Gros Sarranier et à la pointe du Grand Langoustier. Ces individus correspondent à des juvéniles ayant recruté en 2007. A la côte, un seul gros individu de 70 cm a été recensé ; tous les autres mesuraient moins de 55 cm (Fig. 2). Les plus gros individus de mérous bruns (100 et 110 cm) de Porquerolles ont été trouvés dans les sites profonds de la roche aux Mérous et des 3 Poteaux. Dans les sites profonds (profondeur moyenne d'observation : 33 m), la longueur moyenne des mérous bruns est de 67 cm et est significativement plus importante que celle des individus recensés dans les petits fonds (LT moyenne : 33 cm à une profondeur moyenne de 8 m) (test de Mann-Whitney,  $Z = 5,0282$ ,  $p < 0,0001$ ).

Même si la relation entre la longueur totale des individus et la profondeur d'observation est peu significative ( $R^2 = 0,34$ ), il est important de noter la tendance d'une augmentation de la longueur des individus en profondeur et l'absence des grandes classes de taille à faible profondeur. En effet, contrairement à ce que l'on constate dans les sites préservés comme Port-Cros où toutes les classes de taille sont présentes à faible profondeur (GEM, 2007), il semble ici que les grandes tailles soient exclues de la zone superficielle.

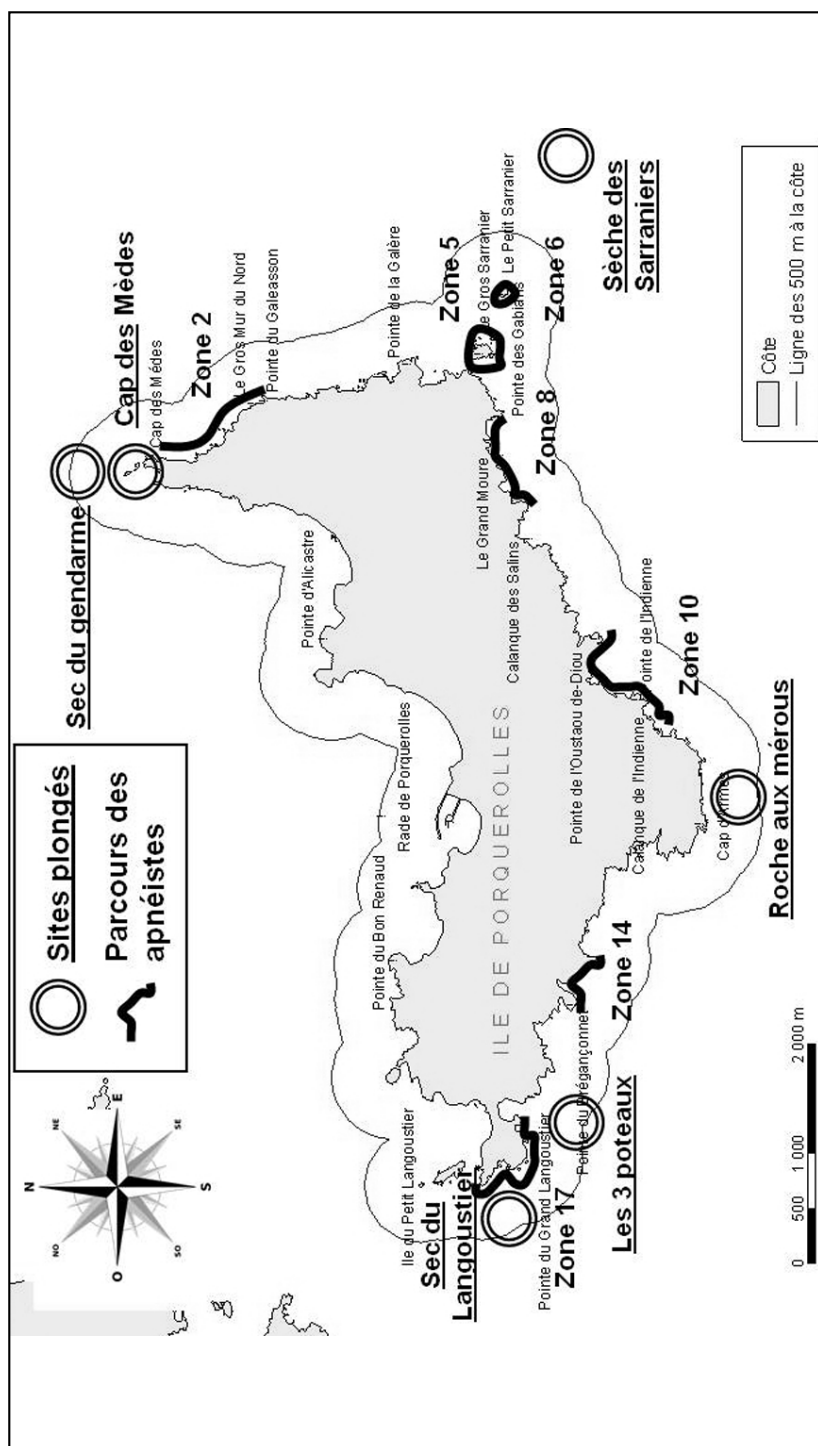
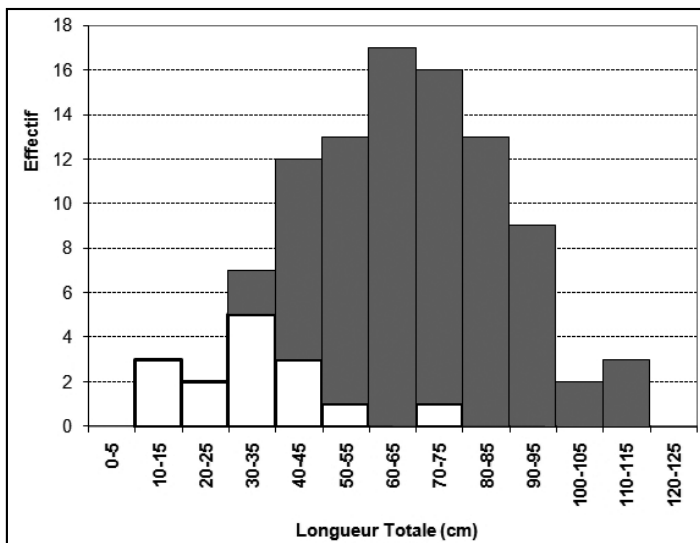


Figure 1. - Sites de recensement des mérus bruns à Porquerolles parcourus par les apnéistes et les plongeurs en scaphandre autonome.

Les densités de mérus bruns sont également très différentes entre les sites côtiers et les sites profonds. En effet, dans les sites côtiers dont la surface échantillonnée est largement supérieure à celle des sites profonds, le nombre de mérus ne dépasse pas 4 individus par site contre 30 individus pour le site de la roche aux Mérus.

**Tableau II** - Longueur totale moyenne, profondeur moyenne d'observation et nombre total d'individus de mérus bruns observés en fonction des sites, en novembre 2008 à Porquerolles.

Sites		Longueur totale moyenne (cm)	Profondeur moyenne (m)	Nombre
Sites profonds	Sec des Sarraniers	67	32	13
	Sec du Langoustier	64	30	16
	Roche aux Mérus	71	37	30
	Cap des Mèdes	49	12	8
	Sec du Gendarme	65	25	2
	Les 3 Poteaux	73	41	13
<b>Tous les sites profonds</b>		<b>67</b>	<b>33</b>	<b>82</b>
Sites côtiers	Gros Mur du Nord	24	6	4
	Gros Sarranier	19	4	2
	Petit Sarranier	70	14	1
	Port des Anges	55	10	1
	Pointe de l'Indienne	38	9	2
	Pointe du Brégançonnet	38	14	2
	Pointe du Grand Langoustier	27	6	3
	<b>Tous les sites côtiers</b>	<b>33</b>	<b>8</b>	<b>15</b>
<b>TOUS LES SITES</b>		<b>61</b>	<b>29</b>	<b>97</b>



**Figure 2.** Structure démographique des mérus bruns recensés à Porquerolles. En gris foncé : mérus recensés dans les sites profonds explorés en plongée en scaphandre autonome ; en blanc : mérus recensés à la côte, à moins de 14 m de profondeur en apnée.

## CONCLUSIONS

Au total, 97 mérours ont été répertoriés en novembre 2008 dans les sites échantillonnés à Porquerolles. Les mérours bruns sont donc assez bien représentés à Porquerolles mais essentiellement dans les sites profonds autour de l'île. Certes, par rapport à la qualité des habitats disponibles et au nombre d'individus présents autour de l'île voisine de Port-Cros, ce nombre peut paraître faible.

Les plus petits mérours bruns recensés à Porquerolles (12 cm) l'ont été au Gros Sarranier et à la pointe du Grand Langoustier. Cela montre, qu'à l'instar des juvéniles de mérours découverts en septembre 2008 sur la face Sud de l'île (Cottalorda *et al.*, 2009), le recrutement des mérours bruns a bien lieu à Porquerolles.

A la côte, un seul gros individu de 70 cm a été recensé ; tous les autres mesuraient moins de 55 cm. Les plus gros individus de mérours bruns (100 et 110 cm) de Porquerolles ont été trouvés dans les sites profonds de la roche à Mérours et des 3 Poteaux. La structure démographique de la population de mérours est différente entre les sites côtiers et les sites profonds. Les sites côtiers sont caractérisés par peu d'individus de taille petite ou moyenne alors que les sites profonds rassemblent de nombreux individus de taille moyenne à grande. Contrairement à ce que l'on constate dans les sites préservés comme Port-Cros où toutes les classes de taille sont présentes à faible profondeur (GEM, 2007), il semble ici que les grandes tailles soient exclues de la zone superficielle.

D'une manière générale, le comportement fuyant des mérours bruns de Porquerolles contraste avec celui observé à Port-Cros. Habitats et ressources alimentaires sont pourtant là, comme nous avons pu le constater avec l'abondance de petits poissons «fourrages». Une des explications possibles est la persistance du braconnage à Porquerolles. Avec le renforcement de la réglementation autour de l'île, on peut espérer voir les effectifs des mérours progresser dans le futur.

**Remerciements.** Le Groupement d'Etude du Mérour remercie tout particulièrement l'équipe des agents du Parc, Claude Lefebvre, Marine Colombey, Gilles Esposito, Thierry Houard et Jean-Marc ayant assuré la logistique de la mission sur place.

## REFERENCES

BELLON D., 2005. - *Mise en place d'un suivi des peuplements ichtyologiques de l'île de Porquerolles*. Master Gestion intégrée du littoral et des écosystèmes, 1-38.

CHAUVET C., FRANCOUR P., 1989. - Les mérours *Epinephelus guaza* du Parc national de Port-Cros (France) : Aspects socio-démographiques. *Bull. Soc. zool. Fr.*, 114 (4) : 5-13.

CHAUVET C., G. BARNABE, J. BAYLE SEMPÈRE, C.H. BIANCONI, J.L. BINCHE, P. FRANCOUR, A. GARCIA RUBIES, J.G. HARMELIN, R. MINICONI, A. PAIS, P. ROBERT , 1991. - Recensement du mérrou *Epinephelus guaza* (Linnaeus, 1758) dans les réserves et parcs marins des côtes méditerranéennes françaises. *Les espèces marines à protéger en Méditerranée*, C.F. BOUDOURESQUE, M. AVON et V. GRAVEZ ed., GIS Posidonie Publ., Marseille : 277-290.

COLL J., GARCIA-RUBIES A., MORANTA J., STEFANNI S., MORALES-NIN B., 1999. - Efectes de la prohibició de la pesca esportiva sobre l'estructura poblacional de l'anfos (*Epinephelus marginatus* Lowe, 1834. Pisces, Serranidae) en el Parc Nacional de Cabrera. *Bull. Soc. Hist. nat. Balears*, 42 : 125-138.

COLL J., LINDE M., GARCIA-RUBIES A., RIERA F., GRAU A.M., 2004. - Spear fishing in the Balearic Islands (west central Mediterranean): species affected and catch evolution during the period 1975-2001. *Fish. Res.*, 70 : 97-111.

COTTALORDA J.M., BARCELO A., HOUARD T., LEFEBVRE C, HARMELIN J.G., 2009. - Observations de juvéniles de mérrou brun (*Epinephelus marginatus*) dans une flaque littorale de l'île de Porquerolles (Var, France). *Sci. Rep. Port-Cros natl. Park, Fr.*, 23 : 39-45.

CULIOLI J.M., QUIGNARD J.P., 1999. - Suivi de la démographie et du comportement territorial des mâles de mérrou bruns *Epinephelus marginatus* (Lowe, 1834) (Pisces, Serranidae) du site du Pellu (Réserve naturelle des Bouches de Bonifacio, Corse, Méditerranée N.O.). *Mar. Life*, 9 (2) : 3-9.

GEM, 2007. - Recensement de la population de mérrou brun (*Epinephelus marginatus* : Pisces) du Parc national de Port-Cros (France, Méditerranée) en 2005. *Sci. Rep. Port-Cros natl. Park, Fr.*, 22: 39-48.

HARMELIN J.G., ROBERT P., 2001. - Evolution récente de la population du mérrou brun (*Epinephelus marginatus*) dans le parc national de Port-Cros (France, Méditerranée). *Sci. Rep. Port-Cros natl. Park, Fr.*, 18 : 149-161.

LENFANT P., LOUISY P., LICARI M.L., 2003. - Recensement des mérrou bruns (*Epinephelus marginatus*) de la réserve naturelle de Cerbère-Banyuls (France, Méditerranée Nord Occidentale). *Cybium*, 27 (1) : 27-36.

ROBERT P., PERROCHEAU D., GERARDIN N., VIX J.M., 1987. Comptage des mérrou de l'îlot de la Gabinière, Parc national de Port-Cros, été 1983. *Sci. Rep. Port-Cros natl. Park, Fr.*, 13 : 129-131.

RUITTON S., BONHOMME P., CADIOU G., HARMELIN J.G., PEREZ T., 2005. - *Inventaire du patrimoine naturel sous-marin des faces Est et Sud de Porquerolles – Substrats durs et Herbier à Posidonia oceanica. Rapport final.* Contrat Parc national de Port-Cros & GIS Posidonie, GIS Posidonie publ., Fr., 1-63 + annexes.

RUITTON S., BONHOMME D., BONHOMME P., CADIOU G., EMERY E., HARMELIN J.G., HERVE G., KANTIN R., ZIBROWIUS H., 2007a. - *Etude et cartographie des biocénoses du milieu marin de l'île de Porquerolles (Var, France). Phase 3 – Rapport final.* Contrat Parc national de Port-Cros & GIS Posidonie - IFREMER, GIS Posidonie publ., Fr., 1-153.

RUITTON S., HARMELIN J.G., COLOMBEY M., LEFEBVRE C., 2007b. - *Suivi des peuplements de poissons de l'île de Porquerolles (Var, France) - Etat zéro avant la mise en place des mesures de gestion dans la zone Natura 2000.* Contrat Parc national de Port-Cros & GIS Posidonie, GIS Posidonie publ., Fr., 1-33.