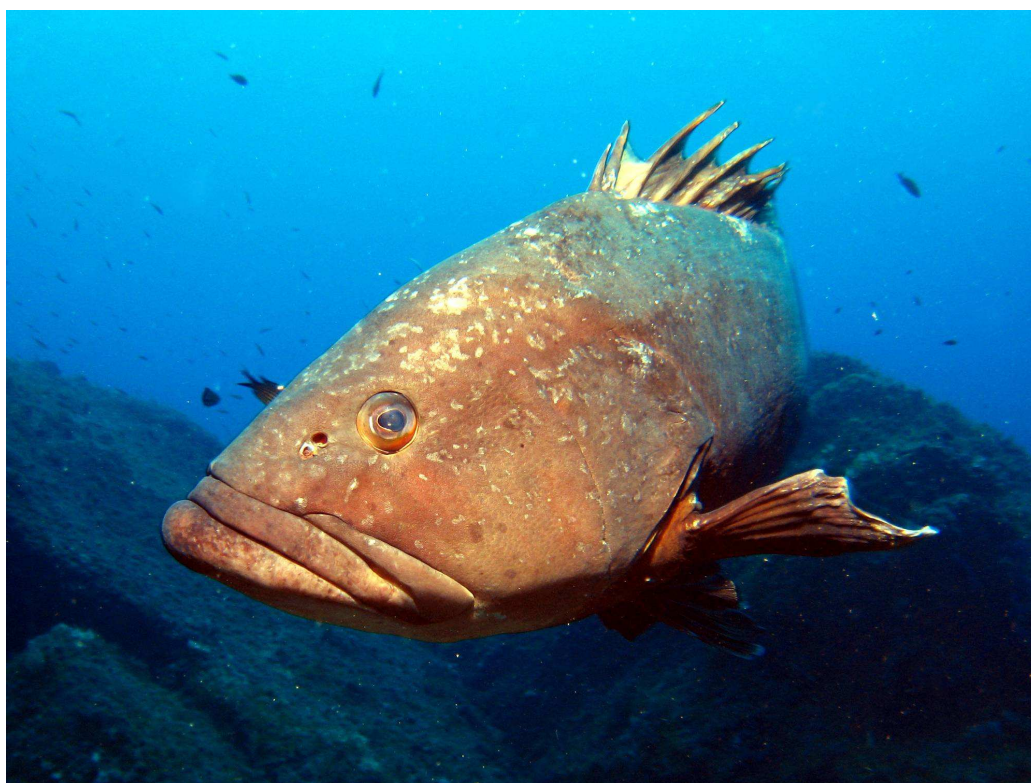


Recensement des mérous bruns (*Epinephelus marginatus*) à Porquerolles en novembre 2008



RAPPORT FINAL
Novembre 2009

Recensement des mérous bruns (*Epinephelus marginatus*) à Porquerolles en novembre 2008

Partenariat GEM & PNPC
Convention d'étude n°08-030

Commande :
Parc national de Port-Cros
Castel Sainte Claire, 83418 Hyères Cedex
Tél : 04.94.12.82.30 Fax : 04.94.12.82.31

Réalisation :

GEM. Groupement d'Etude du Mérou. BP 230. 83185 Six-Fours les Plages.
Tél. 04.94.65.32.98 Fax. 04.94.12.82.31.

Correspondant pour cette étude : ruitton@univmed.fr

Réalisation de l'échantillonnage : Patrick Astruch, Jean Cabaret, Michel Cantou, Marine Colombey Jean-Michel Cottalorda, Gilles Esposito, Sophie Fallourd, Claude Lefebvre, Laurence Le Direach, Gaby Martinier, Nicolas Nouguier, Sandrine Ruitton, Hervé Violette,
Rédaction du document : Sandrine Ruitton
Crédit photographique : S. Ruitton

En cas d'utilisation totale ou partielle de ce document, il doit être cité sous la forme suivante :

RUITTON S., LE DIREACH L., HARMELIN J.G., ASTRUCH P., CANTOU M., COTTALORDA J.M., 2009. Recensement des mérous bruns (*Epinephelus marginatus*) à Porquerolles en novembre 2008. Rapport final. Parc national de Port-Cros & GEM, GEM publ. : 1-10.

SOMMAIRE

1	Introduction.....	3
2	Méthodes de recensement	4
3	Les sites	5
4	Résultats	7
5	Conclusions	9
6	Bibliographie.....	9

RESUME

Le recensement des mérous bruns (*Epinephelus marginatus*) à Porquerolles s'est déroulée en novembre 2008 et a concerné certains 6 sites profonds explorés en plongée en scaphandre (hauts fonds rocheux et caps) et 7 secteurs côtiers parcourus en apnée.

Au total, 97 mérous ont été répertoriés en novembre 2008 dans les sites échantillonnés à Porquerolles. Les mérous 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 mérous 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 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 gros individu de 70 cm a été recensé ; tous les autres mesuraient moins de 55 cm. Les plus gros individus de mérous bruns (100 et 110 cm) de Porquerolles ont été trouvés dans les sites profonds de la roche à Mérous et des 3 Poteaux. 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.

D'une manière générale, le comportement fuyant des mérous bruns de Porquerolles contraste de 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 de braconnage à Porquerolles. Avec le renforcement de la réglementation autour de l'île, on peut espérer voir les effectifs des mérous progresser dans le futur.

**Liste des participants du GEM à la mission d'inventaire des mérours
A Porquerolles en novembre 2008**

PORQUEROLLES du samedi 08/11 au dimanche 09/11/2008

Plongeurs en bouteille (CAH)

Sandrine Ruitton,
Jean-Michel Cottalorda,
Laurence Le Direach,
Patrick Astruch,
Jean Cabaret (chef sécurité plongée),

Apnéistes

Gaby Martinier
Sophie Fallourd
Michel Cantou
Ianis Ennaji
Hervé Violette

Personnel du PNPC

Thierry Houard
Claude Lefebvre
Gilles Esposito
Marine Colombey
Jean-Marc

1 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 Zone de Protection Spéciale de l'île de Port-Cros (ZPS), créée dans le cadre de la Directive Oiseaux en 1986, a été étendue à l'île et aux îlots de Porquerolles en octobre 2002 (J.O. n°268 du 17 novembre 2002 ; ZPS FR9310020 : îles d'Hyères) et est complétée par la zone spéciale de conservation (ZSC) FR 9301613 (Côte d'Hyères et son archipel) au titre de la Directive Habitat. Ainsi, 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 sensibilisation et 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 (Figure 1). 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^{er} 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).

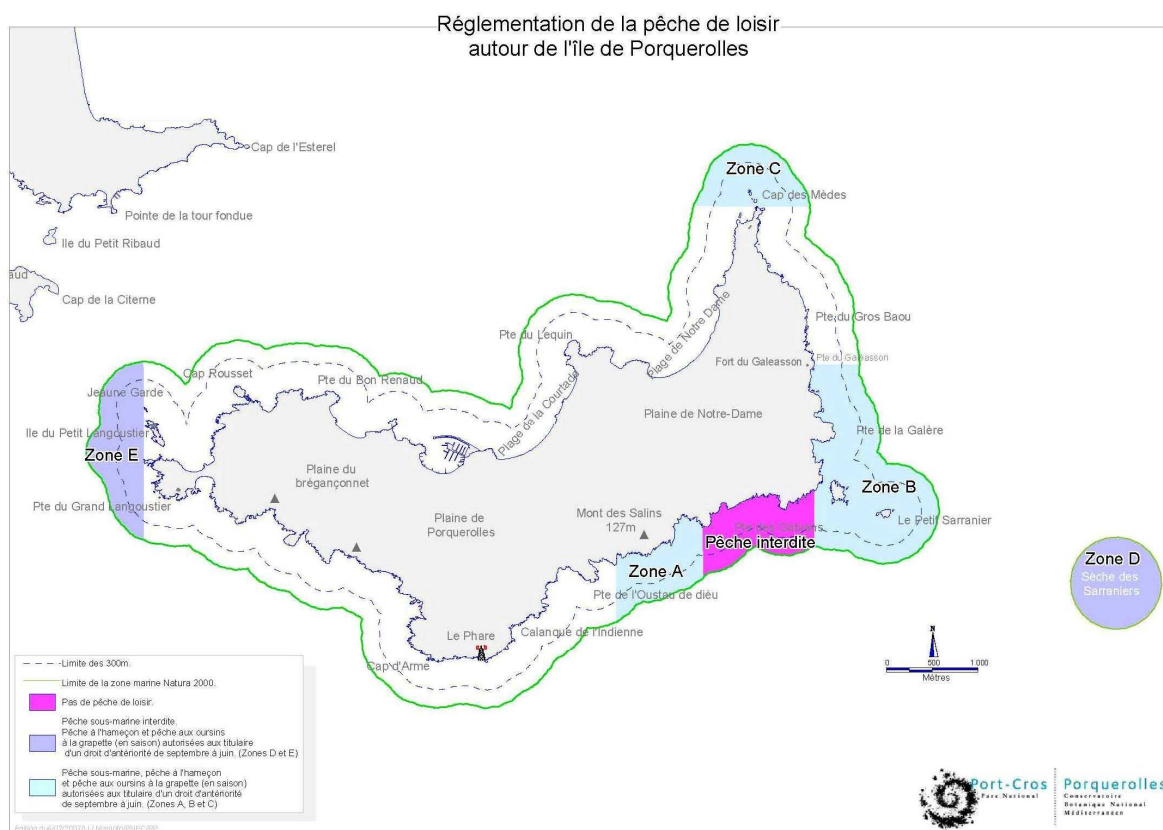


Figure 1. Réglementation de la pêche de loisir autour de l'île de Porquerolles depuis mai 2007.

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 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 quelques 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.

2 Méthodes de recensement

La campagne 2008 de recensement a rassemblé 10 observateurs du GEM (5 plongeurs en scaphandre et 5 apnéistes) et 3 agents du Parc plongeurs (Figure 2). Les plongeurs et les apnéistes avaient dans leur majorité déjà pris part aux recensements précédents organisés par le GEM. L'organisation logistique était coordonnée par Claude Lefebvre, l'équipe d'apnéistes était dirigée par M. Cantou, le responsable de la sécurité plongée était Jean Cabaret, la supervision scientifique et l'exploitation des données du recensement étaient assurées par Sandrine Ruitton, Laurence Le Diréach et J.G. Harmelin.

Les moyens à la mer (bateaux) avec leur encadrement pour le pilotage et la sécurité en surface ont été assurés par le Parc. Les conditions météorologiques ont été très bonnes tout au long de la campagne. Le plan de recensement a donc pu être réalisé de manière particulièrement satisfaisante.

La durée de la mission étant de 3 jours, il a été décidé d'orienter les recensements sur certains sites phares comme des hauts fonds rocheux pour les sites parcourus en plongée en scaphandre et des secteurs côtiers faisant l'objet de mesures de gestion et d'autres non pour les sites parcourus en apnée.

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 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, il était noté sa taille (longueur totale, LT) à 5 cm près, le temps d'immersion, la profondeur et les caractéristiques de son habitat, et la direction de déplacement en cas de mouvement. Si un mérou entraînait 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.



Figure 2. L'équipe des compteurs de mérous au complet ou presque !

3 Les sites

6 sites ont été échantillonnés en plongées en scaphandre et 7 secteurs en apnée (Tableau 1 ; Figure 3).

Tableau 1. 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 Figure 3 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°17,50 4'	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°11,84 1'	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	Ilôt rocheux	Zone 5		0/15 m	08/11/2008
Petit Sarranier	Ilôt 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

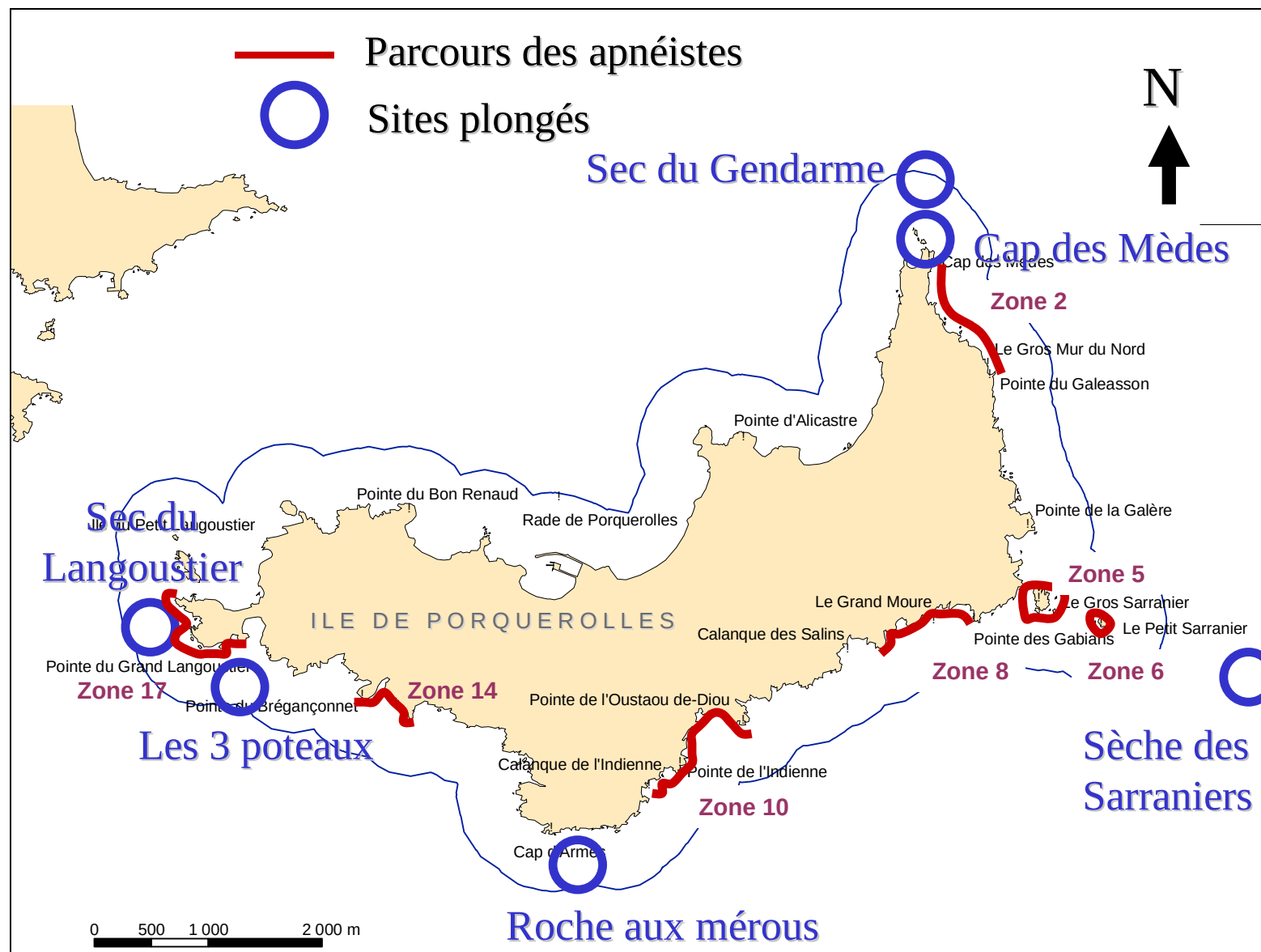


Figure 3. Sites de recensement des mérours bruns à Porquerolles parcourus par les apnéistes et les plongeurs en scaphandre autonome.

4 Résultats

Au total, 97 mérous ont été répertoriés en novembre 2008 dans les sites échantillonnés à Porquerolles (Tableau 2). 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 (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 (Figure 4). Les plus gros individus de mérous bruns (100 et 110 cm) de Porquerolles ont été trouvés dans les sites profonds de la roche à 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 (Figure 4). 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.

Les densités de mérous 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 mérous ne dépasse pas 4 individus contre 30 individus pour le site de la roche aux Mérous.

Tableau 2. Longueur totale moyenne, profondeur moyenne d'observation et nombre total d'individus de mérous bruns observés en fonction des sites, en novembre 2008.

	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 Mérous	71	37	30
	Cap des Mèdes	49	12	8
	Sec du Gendarme	65	25	2
	Les 3 Poteaux	73	41	13
		67	33	82
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
		33	8	15
TOUS LES SITES		61	29	97

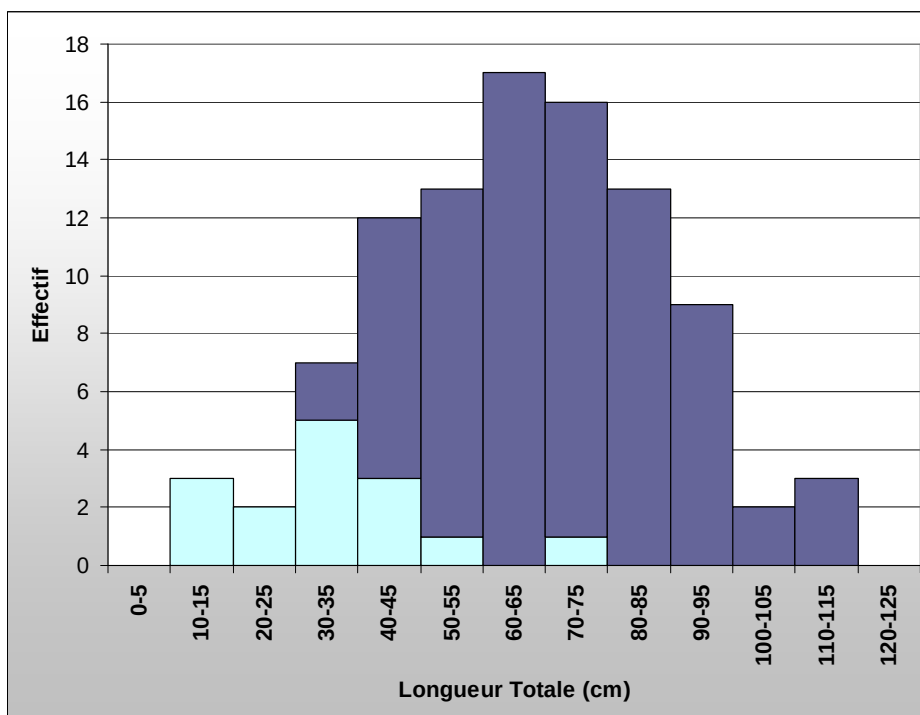


Figure 4. Structure démographique des mégroux bruns recensés à Porquerolles. En bleu foncé : mégroux recensés dans les sites profonds explorés en plongée en scaphandre autonome ; en bleu clair : mégroux recensés à la côte à moins de 14 m de profondeur en apnée.

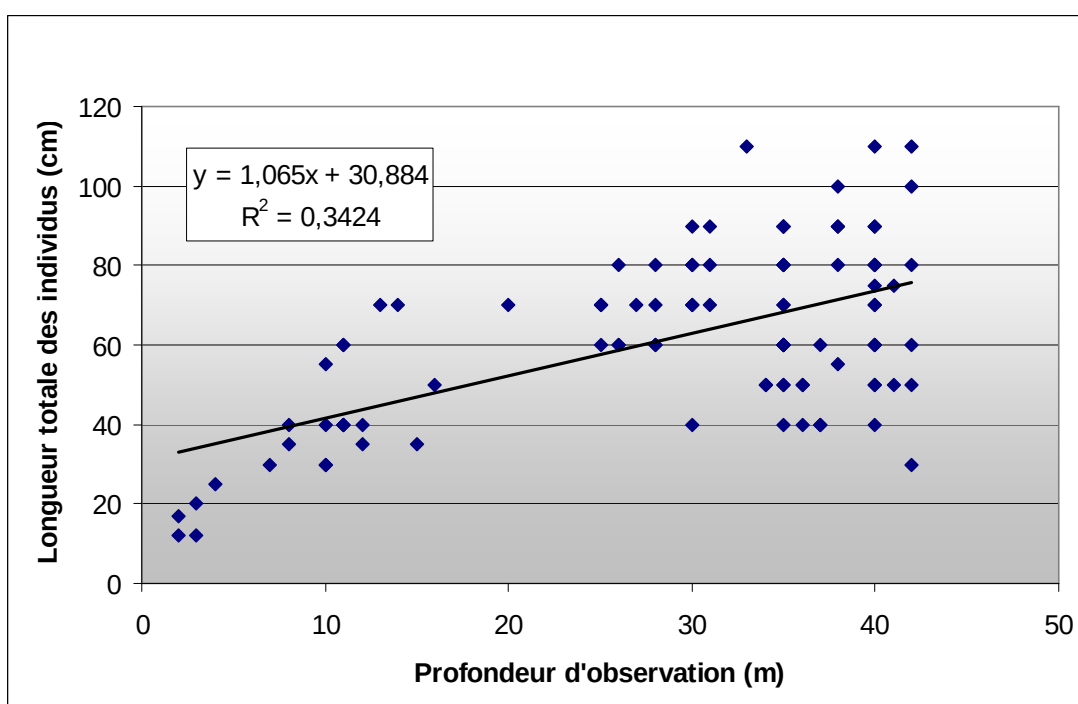


Figure 5. Relation entre la longueur totale des individus de mégroux bruns et leur profondeur d'observation.

5 Conclusions

Au total, 97 mérous ont été répertoriés en novembre 2008 dans les sites échantillonnés à Porquerolles. Les mérous 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 mérous 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 mérous découverts en septembre 2008 sur la face Sud de l'île (Cottalorda *et al.*, 2009), le recrutement des mérous 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 mérous bruns (100 et 110 cm) de Porquerolles ont été trouvés dans les sites profonds de la roche à Mérous et des 3 Poteaux. 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 (GEM, 2007), il semble ici que les grandes tailles soient exclues de la zone superficielle.

D'une manière générale, le comportement fuyant des mérous bruns de Porquerolles contraste de 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 de braconnage à Porquerolles. Avec le renforcement de la réglementation autour de l'île, on peut espérer voir les effectifs des mérous progresser dans le futur.

6 Bibliographie

- BELLON D., 2005. Mise en place d'un suivi des peuplements ichthyologiques de l'île de Porquerolles. Master Gestion intégrée du littoral et des écosystèmes. 1-38.
- CHAUVET C., FRANCOUR P., 1989. Les mérous *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 SEMPERE, C.H. BIANCONI, J.L. BINCHE, P. FRANCOUR, A. GARCIA RUBIES, J.G. HARMELIN, R. MINICONI, A. PAIS, P. ROBERT, 1991. Recensement du mérou *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, 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 prohibicio 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 mérou brun (*Epinephelus marginatus*) dans une flaque littorale de l'île de Porquerolles (Var, France). *Scientific Report of the Port-Cros national. Park*, Fr., 23 : 39-45.
- CULIOLI J.M., QUIGNARD J.P., 1999. Suivi de la démographie et du comportement territorial des mâles de mérous 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 mérou brun (*Epinephelus marginatus* : Pisces) du Parc national de Port-Cros (France, Méditerranée) en 2005. *Sci. Rep. Port-Cros natl. Park*, 22: 39-48.
- HARMELIN J.G., ROBERT P., 2001. Evolution récente de la population du mérou brun (*Epinephelus marginatus*) dans le parc national de Port-Cros (France, Méditerranée). *Sci. Rep. Port-Cros natl. Park*, 18 : 149-161.
- LENFANT P., LOUISY P., LICARI M.L., 2003. Recensement des mérous 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 mérous de l'îlot de la Gabinière, parc national de Port-Cros, été 1983. *Sci. Rep. Port-Cros natl. Park*, 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. : 1-63 + annexe.
- 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. : 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. : 1-33.