

Statut du mérou brun (*Epinephelus marginatus*) dans le Parc national de Port-Cros (France, Méditerranée) : état 2008 et évolution en 15 ans

Jean-Georges HARMELIN^{1&3}, Sandrine RUITTON^{2&3}, GEM³

¹ Centre d'Océanologie de Marseille, Station Marine d'Endoume, 13007 Marseille

² IUT Hygiène Sécurité et Environnement, avenue Maurice Sandral, BP 156, 13708 La Ciotat cedex et Centre d'Océanologie de Marseille, Campus Universitaire de Luminy, case 901, 13288 Marseille cedex 9

³ Groupe d'Etude du Mérou, BP 230, Ile des Embiez, 83185 Six-Fours-les-Plages cedex, France

Contact : jean-georges.harmelin@univmed.fr

Résumé. L'île de Port-Cros accueille une population de mérou brun *Epinephelus marginatus* qui a beaucoup évolué depuis la création du Parc national en 1963. Cette population est recensée en plongée scaphandre et en apnée tous les 3 ans à la même période de l'année depuis 1993. Le nombre total de mérous, évalué à 565 individus en octobre 2008, a augmenté de 19,5 % en 3 ans (2005-2008) et a été multiplié par 6,6 en 15 ans. Autour de l'îlot Gabinière, qui est le site le plus densément peuplé (47,4 % de l'ensemble en 2008), le nombre de mérous a été multiplié par 8 en 15 ans. Le classement des individus selon leur taille en trois catégories de statut sexuel montre que le nombre de femelles a augmenté en 15 ans plus fortement (x 10) que celui des mâles (x 6) et des immatures (x 3,6). La profondeur moyenne de rencontre des individus était de 17,3 m en 2008 et a peu varié depuis 15 ans. Les petits fonds, de -1 à -16 m, étaient fréquentés par toutes les classes de taille, de 15 cm à 120 cm et abritaient la moitié du stock total (52 %). La biomasse dépassait 3,8 tonnes en 2008. Elle a considérablement augmenté depuis 15 ans mais reste depuis 15 ans largement concentrée (85,5 %) sur les sites les plus abrupts (I. Gabinière, Croix, Vaisseau). L'évolution remarquable en 2008 est que des grands mérous commencent à coloniser les habitats favorables du reste du Parc.

Abstract. Status of the dusky grouper (*Epinephelus marginatus*) in the National Park of Port-Cros (France, Mediterranean): state in 2008 and evolution in 15 years. The Island of Port-Cros (France, Mediterranean) shelters a population of dusky grouper (*Epinephelus marginatus*) which has greatly evolved since the creation of the National Park in 1963. This population is censused visually by SCUBA and free diving every 3 years in October since 1993 with the same sampling procedure. In 2008, the number of groupers, estimated at 565 individuals, increased by 19.5 % since 2005 and was multiplied by 6.6 after 15 years. Around the Gabinière Islet, which is the most densely popu-

lated site (47.4 % of the Park population in 2008), the number of groupers was multiplied by 8 in 15 years. The mean sighting depth of individuals was 17.3 m in 2008 and has not varied significantly since 1993. Shallow-water bottoms (1-16 m) sheltered half the Park population (52 %), including all size classes (15-120 cm). Sorting by size of individuals in three sexual status showed that the number of females was tenfold higher in 2008 than in 1993 while the population growth was lower for males (x 6) and immature fish (x 3.6). Biomass, calculated from estimated individual sizes, was over 3.8 tons in 2008. It has considerably increased in 15 years but remains concentrated (85.5 %) in the steepest sites (Gabinière Islet, Croix, Vaisseau). However, large groupers start now colonising suitable habitats in the rest of the Park.

INTRODUCTION

Le mérou brun, *Epinephelus marginatus* (Lowe, 1834)¹ est une espèce emblématique des fonds rocheux côtiers de la Méditerranée. Très recherché par la pêche et en particulier la chasse sous-marine, ses populations avaient beaucoup diminué (e.g. Coll *et al.*, 1999, 2004). La restriction de ces usages dans les aires marines protégées (AMPs) a permis à des populations locales de se reconstituer. En France continentale, en dehors des AMPs, il bénéficie aussi d'un moratoire qui interdit sa chasse depuis 1993 et, depuis fin 2002, sa pêche à l'hameçon. Le mérou brun est aussi un sujet d'observation très apprécié des plongeurs, qui recherchent particulièrement les sites où ce poisson est abondant. C'est le cas du Parc national de Port-Cros (PNPC) dont les sites de plongée sont devenus célèbres pour cette raison. Depuis sa création en 1963, ce Parc a vu sa population de mérou brun augmenter, d'abord lentement au cours des deux premières décennies, plus rapidement ensuite. Des recensements systématiques ont débuté en 1983 en se focalisant d'abord sur le peuplement de l'îlot de la Gabinière (Robert *et al.*, 1987). A partir de 1993, les recensements ont été étendus à l'ensemble des eaux du Parc national (GEM, 2007 ; Harmelin et Robert, 2001 ; Harmelin *et al.*, 2007) avec l'aide du Groupe d'Etude du Mérou (GEM).

La méthode de recensement adoptée par le GEM en 1993 a été appliquée dans le PNPC strictement tous les trois ans à la même période de l'année par un groupe d'observateurs chevronnés dont la composition a peu varié au fil des années. La constance de cette politique de recensement permet ainsi d'avoir une base de données fiables pour analyser l'évolution temporelle de la population de mérou brun dans les eaux du Parc. La dernière campagne de recensement s'est déroulée en octobre 2008. Les résultats obtenus au cours de ce recensement et les tendances qui apparaissent dans la série des six recensements triennaux qui se sont succédés depuis 15 ans sont présentés ici.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les populations locales de mérou brun sont recensées visuellement (Chauvet *et al.*, 1991 ; Lenfant *et al.*, 2003 ; Robert *et al.*, 1987). La méthode mise au point par le GEM a pour principe de combiner les observations faites par des équipes de plongeurs et d'apnéistes opérant simultanément en se partageant les sites (GEM, 2007 ; Harmelin et Robert, 2001). A Port-Cros, les campagnes de recensement ont toujours été faites en octobre, qui est une période favorable pour l'observation du mérou, avec un effectif important d'observateurs. Au cours de la campagne 2008, du 13 au 17 octobre 2008, 10 à 12 plongeurs et 8 apnéistes étaient en opération chaque jour. Ces observateurs avaient dans leur majorité déjà pris part aux recensements précédents organisés par le GEM à Port-Cros et connaissaient bien la topographie des sites. Les très bonnes conditions météorologiques ont permis de réaliser de manière optimale le plan de recensement. Ce dernier est organisé depuis 1993 selon une sectorisation du littoral en 24 secteurs pour l'île de Port-Cros, 7 secteurs pour l'île de Bagaud et 6 secteurs pour l'îlot Gabinière (Harmelin et Robert, 2001 ; GEM, 2007). Ces secteurs sont regroupés en trois grandes zones (Fig. 1). La zone A est subdivisée en quatre sous-zones : Bagaud et Port-Cros Nord, Ouest et Sud. La côte Sud-Est de Port-Cros (PC.SE) et la Gabinière sont traitées en tant que zone.

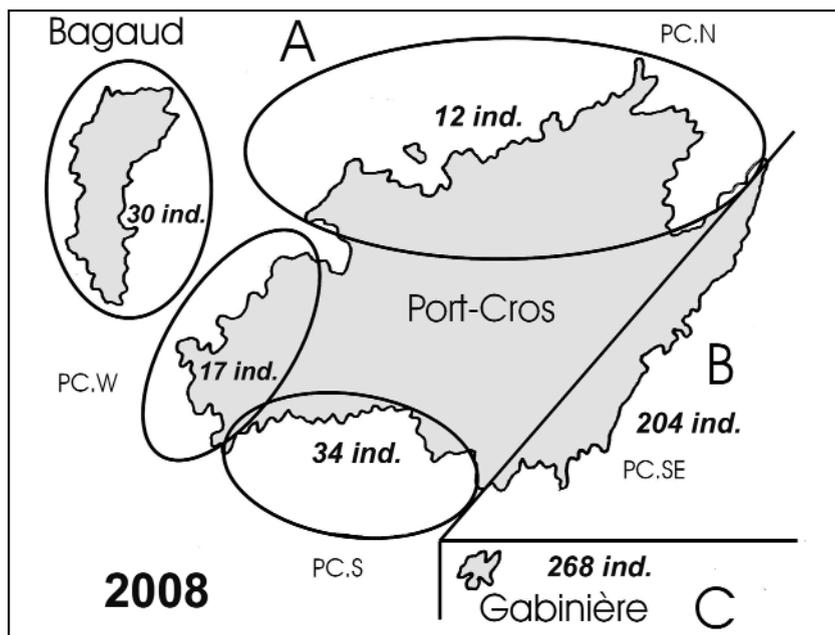


Figure 1. Répartition des nombres d'individus de mérou brun observés en octobre 2008 dans les différentes zones du Parc national de Port-Cros. Zone A : île Bagaud et sous-zones Nord (PC.N), Ouest (PC.W), Sud (PC.S) de l'île principale ; zone B : sous-zone Sud-Est (PC.SE) ; zone C : îlot Gabinière.

Les apnéistes avaient la charge d'inventorier plus spécialement les secteurs présentant les petits fonds rocheux bordant l'herbier de posidonies (*Posidonia oceanica*) et de rechercher particulièrement les jeunes individus. Les plongeurs avaient pour premier objectif le recensement le plus exhaustif possible des sites de concentration de mérous adultes, riches en habitats, jusqu'à une profondeur de 40 m. Avant chaque plongée, un plan d'échantillonnage était choisi en fonction de la topographie connue des fonds. Des cartes 3D étaient disponibles pour la Gabinière, la pointe de la Croix et la pointe du Vaisseau. Les plongeurs opéraient simultanément par équipes de deux à quatre dans chaque zone en se partageant l'espace à recenser selon des repères topographiques aisément identifiables. Le recensement était généralement fait parallèlement à la ligne de côte en couvrant tous les fonds compris entre 0 et 40 m de profondeur, plus rarement de la profondeur la plus importante vers le haut. Dans tous les cas, chaque observateur restait en contact visuel avec son ou ses coéquipiers voisins. Pour chaque mérou rencontré, les données suivantes étaient notées : taille (longueur totale, LT) à 5 cm près, temps d'immersion de l'observateur, profondeur et caractéristiques de l'habitat, et direction du 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.

Les données ont été reportées sur un tableau pour leur traitement, en particulier selon les zones géographiques du Parc (Fig. 1), dont les particularités topographiques peuvent être très différentes. La biomasse a été calculée en utilisant la relation taille (LT, cm) – masse (g) donnée par Renoïes *et al* (2007) : $M = 0,0098 (LT^{3,14})$.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Statut de la population en 2008

Au cours du recensement d'octobre 2008, 565 mérous ont été répertoriés dans l'ensemble des eaux du Parc national de Port-Cros. Étant donné les très bonnes conditions météorologiques et aquatiques dont a bénéficié ce recensement, on peut considérer que les chiffres obtenus donnent une évaluation satisfaisante de cette population. Le regroupement des secteurs d'inventaire en zones géographiques montre que cette population était répartie de manière très hétérogène (Fig. 1, Tab. I). Les deux zones comprenant les habitats à topographie la plus accidentée sur un large espace vertical avec du coralligène rassemblaient 83,5 % de la population du Parc : l'îlot de la Gabinière avec 268 individus et la côte SE de Port-Cros (PC.SE) avec 204 individus. Le long de cette côte SE, l'abondance des mérous était particulièrement grande aux pointes de la Croix et du Vaisseau, au Tuff et aussi autour de la tourelle de la Dame. Les autres zones, moins accidentées et dont les habitats

rocheux sont généralement peu profonds et en bordure de l'herbier de posidonies, étaient moins fréquentées par les mérours : 34 individus à Port-Cros Sud, 30 individus autour de Bagaud, 12 individus au Nord et 17 individus à l'Ouest (Fig. 1).

La profondeur moyenne de rencontre des mérours dans l'ensemble du Parc était de 17,3 m (Tab. I), la profondeur la plus faible étant 1 m et la plus grande 39 m. La profondeur moyenne de rencontre variait selon les zones (Tab. I). Elle était particulièrement faible (8 et 8,5 m) à Bagaud et dans les zones Nord, Sud, et Ouest de Port-Cros. Dans la zone Sud-Est de Port-Cros et autour de la Gabinière, la profondeur moyenne de rencontre atteignait respectivement 15,4 m et 22,0 m. Il y avait une relation positive entre la taille des individus et la profondeur pour l'ensemble des sites échantillonnés ($R = 0,510$, $p < 0,005$). La profondeur moyenne de rencontre augmentait avec la taille des individus. Cependant, toutes les classes de tailles supérieures à 40 cm LT étaient représentées entre 3 et 39 m de profondeur (Tab. II).

Dans l'ensemble du Parc, la frange superficielle, de 1 à 16 m de profondeur, a une fonction fondamentale : en 2008, elle rassemblait 52 % des mérours de taille moyenne 60 ± 20 cm, ainsi que la totalité des petits individus (15-40 cm LT) et même de grands individus (100-120 cm LT), parfois à moins de 6 m de profondeur.

Tableau I. Evolution des effectifs (N), de la taille moyenne (LT moy.) et de la profondeur moyenne de rencontre (Prof. moy.) des mérours bruns dans le Parc national de Port-Cros entre 1993 et 2008. e.t. : écart-type.

	PC Nord	PC Sud-Est	Gabinière	PC Sud	PC Ouest	Bagaud	Total Parc
N							
1993	4	29	34	2	5	12	86
1996	5	60	84	2	5	4	160
1999	8	97	156	9	8	21	299
2002	11	147	210	5	10	27	410
2005	23	160	202	14	12	62	473
2008	12	204	268	34	17	30	565
LT moy. (e.t.), cm							
1993	48,8 (11,1)	63,7 (25,0)	79,3 (19,6)	42,5	35,0 (12,7)	34,2 (13,6)	61,9 (26,5)
1996	43,0 (14,8)	59,0 (17,9)	70,2 (18,7)	60	44,0 (8,2)	47,5 (10,4)	63,6 (19,4)
1999	31,3 (14,3)	71,5 (25,7)	75,0 (19,0)	32,2 (19,4)	36,9 (18,5)	30,8 (11,6)	67,2 (25,8)
2002	35,8 (18,0)	64,2 (19,2)	69,2 (16,8)	46,6 (18,8)	31,5 (11,8)	37,3 (17,8)	63,2 (20,6)
2005	37,7 (15,3)	65,9 (22,2)	78,0 (18,0)	51,8 (17,8)	37,5 (8,1)	33,1 (8,9)	64,2 (24,6)
2008	41,7 (17,0)	67,2 (19,5)	72,3 (17,1)	54,9 (17,3)	48,5 (18,2)	48,2 (15,11)	66,7 (19,6)
Prof. moy. (e.t.), m							
1993	12,0 (5,0)	14,1 (6,0)	24,9 (8,0)	13	8,0 (3,1)	9,3 (4,3)	17,0 (9,1)
1996	9,2 (3,7)	19,1 (10,1)	23,7 (8,4)	10	13,4 (2,3)	10,3 (3,9)	20,7 (9,5)
1999	7,1 (5,1)	14,0 (8,2)	21,6 (6,5)	12,2 (2,5)	10,5 (2,4)	7,9 (3,4)	17,2 (8,3)
2002	6,6 (2,5)	15,4 (6,9)	21,6 (6,7)	9,6 (6,7)	8,4 (5,8)	7,0 (4,8)	17,5 (8,1)
2005	9,1 (7,8)	17,2 (10,1)	20,1 (8,4)	9,1 (1,6)	8,8 (3,8)	7,0 (3,4)	16,3 (9,6)
2008	8,0 (4,2)	15,4 (7,5)	22,0 (7,8)	8,0 (3,2)	8,5 (4,4)	8,5 (5,4)	17,3 (8,8)

Tableau II. Profondeur moyenne de rencontre (Prof. moy., e.t. : écart-type), intervalle (profondeur minimale – profondeur maximale) et effectifs (N) du mérou brun selon quatre classes de taille (LT : longueur totale en cm) dans les eaux du Parc national de Port-Cros en octobre 2008.

Taille (LT)	Prof. moy. (m) (m)	e.t.	Intervalle	N
< 45 cm	8,0	3,78	1-16	61
45-65 cm	16,6	8,01	3-38	228
70-85 cm	19,4	8,55	4-37	193
90-120 cm	21,5	8,76	5-39	83

En octobre 2008, la taille moyenne (longueur totale) des mérours était de 66,7 cm (coefficient de variation = 29,4 %) pour l'ensemble de la population mais elle variait nettement selon les zones (Tab. I). Elle atteignait ainsi 72,3 cm à la Gabinière et 67,2 cm dans la zone Port-Cros SE. Les autres zones présentaient des moyennes comprises entre 54,9 cm (Port-Cros S) et 41,7 cm (Port-Cros N). La structure en tailles de la population était marquée par la forte dominance des classes 30-60 cm (42,4 %) et 65-85 cm (41,1 %), tandis que les plus grands individus (90-120 cm) représentaient près de 15 % de la population. Aucun juvénile de l'année n'a été observé, mais les flaques comparables à celle où ont été observés des tels juvéniles à Porquerolles en septembre 2008 (Cottalorda *et al.*, 2008) n'ont pas été échantillonnées autour de Port-Cros. Les plus jeunes mérours (15-20 cm) étaient très peu nombreux (8 individus), localisés exclusivement à très faible profondeur (1-10 m), comme cela avait déjà été signalé à Port-Cros (GEM, 2007) et dans d'autres régions (Derbal et Kara, 1995 ; Francour et Ganteaume, 1999, Harmelin et Harmelin-Vivien, 1999). Leur taille indique qu'ils étaient très probablement issus du frai de l'été 2007 (Bodilis *et al.* 2003 ; Francour et Ganteaume, 1999 ; Harmelin et Harmelin-Vivien, 1999 ; Reñones *et al.*, 2007). Ce petit nombre de très jeunes mérours contraste avec la grande abondance locale des mâles et des femelles, qui manifestent des comportements de reproduction durant la saison chaude. Cette rareté peut s'expliquer par la tendance au comportement cryptique des individus de petite taille, qui échappent ainsi à l'observation, et aussi parce que la plupart des œufs fécondés sur place sont entraînés hors du périmètre du Parc par les courants, dont la dominance est Est-Ouest (Millot et Wald, 1980).

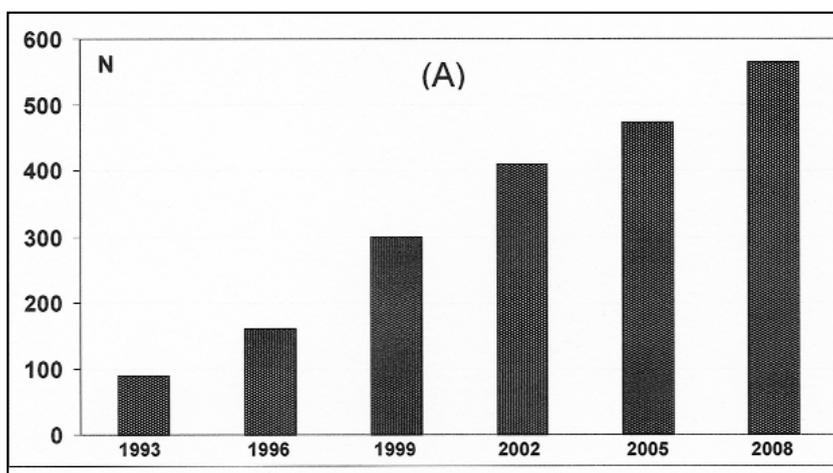
La biomasse des mérours bruns recensés dans l'ensemble du Parc en 2008 était de 3826 kg, soit un poids moyen par individu de 6,8 kg. A la Gabinière, le poids moyen par individu était supérieur (8,1 kg) et la biomasse de cette population locale (2159 kg) représentait 56 % de la biomasse globale. Les deux autres sites accores (Croix et Vaisseau) regroupaient 29,5 % de la biomasse globale avec un poids moyen voisin de celui de la Gabinière. Dans le reste du Parc, la biomasse n'était que

de 537 kg et le poids moyen par individu de 3,5 kg.

Evolution de la population de mérou brun du PNPC depuis 15 ans

Effectifs. Depuis 1993, chaque période triennale est marquée par une nette augmentation du nombre de mérous bruns observés (Fig. 2A). Le pourcentage d'augmentation noté de 2005 à 2008 est légèrement supérieur à celui enregistré de 2002 à 2005 (19,5 % vs. 15 %). Toutefois, ce taux d'accroissement reste nettement plus faible que ceux observés pour les intervalles précédents (1999-2002 : 37 % ; 1996-1999 : 87 % ; 1993-1996 : 86 %) (Fig. 2B). Le ralentissement de l'expansion de la population de mérous bruns de Port-Cros est donc confirmé par le recensement 2008. Il est toutefois probable que les conditions parfaites d'observation au cours de cette opération ont entraîné un léger biais dans les comparaisons avec les recensements précédents, un peu moins favorables. La population du Parc a eu ainsi un effectif multiplié par 6,6 en 15 ans tandis que le facteur multiplicateur a été de 7,9 pour la Gabinière et de 5,7 pour le reste du Parc.

Les plus petites tailles (< 30 cm) ont présenté de fortes fluctuations d'effectifs (N : 2-27) observés à chaque recensement sans qu'une tendance cohérente soit perceptible (Fig. 3). Ce résultat peut être lié aux aléas du succès de recrutement, mais aussi à la difficulté d'acquérir des données quantitatives fiables sur les jeunes individus à comportement cryptique. Pour les plus grands individus (90-120 cm), l'accroissement d'effectif en 15 ans a été modéré (x 3,6).



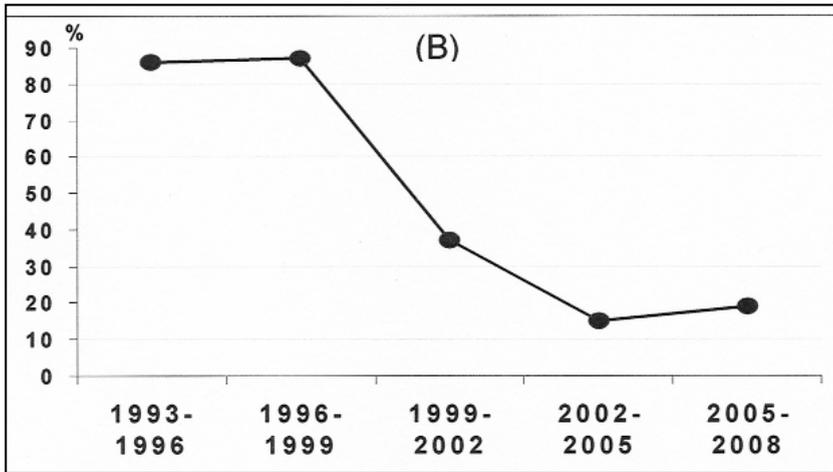


Figure 2. Evolution de l'effectif global (N) de la population de mérrou brun du Parc national de Port-Cros depuis 1993 (A). Pourcentage d'augmentation de la population globale à l'issue de chaque période triennale entre 1993 et 2008 (B).

Structure sexuelle. L'évolution de la structure sexuelle de la population du Parc depuis 1993 a été examinée en classant les individus selon leur taille en trois catégories de statut sexuel : immatures (< 50 cm), femelles (50-75 cm) et mâles (> 75 cm). Ce classement est arbitraire et ne correspond qu'à une forte probabilité de maturité ovarienne dans la classe intermédiaire et de maturité testiculaire dans la plus grande classe de taille selon les données de la littérature (Bertoncini *et al.*, 2003 ; Chauvet, 1988 ; Bruslé et Bruslé, 1976 ; Reñones *et al.*, 2007). Entre 1993 et 2008, dans l'ensemble de la population de Port-Cros, le nombre de femelles a été multiplié par 10 tandis que celui des mâles l'a été par 6 et celui des immatures par 3,6.

Cette évolution en 15 ans de la structure sexuelle a présenté des modalités différentes selon les zones géographiques du Parc. L'accroissement du nombre de femelles a ainsi été particulièrement fort à la Gabinière (x 13,6) tandis qu'il était plus modéré (x 7,8) dans la zone A (Bagaud + PC. N + PC. W + PC S). La même tendance était observée pour les immatures (x 7 à la Gabinière, x 2 en zone A). Inversement, les mâles, qui étaient absents en zone A jusque en 2002, y apparaissent en 2005 (1 individu) et surtout en 2008 (9 individus) (Fig. 4). Des observations ponctuelles effectuées en novembre 2009 confirment cette tendance à la conquête du territoire de la zone A par les mâles.

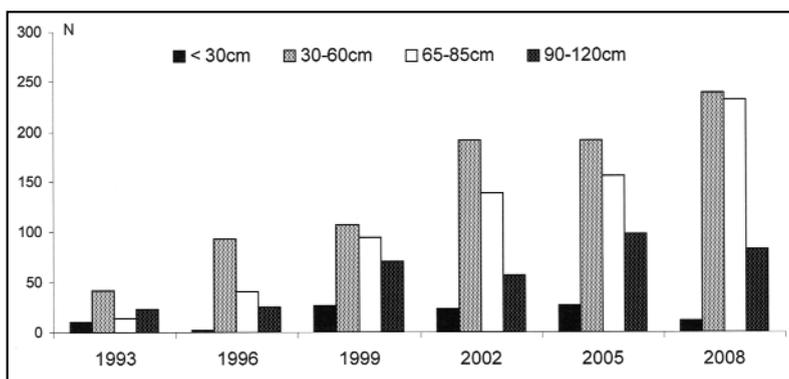


Figure 3. Evolution des effectifs (N) du mérou brun du Parc national de Port-Cros dans quatre classes de taille entre 1993 et 2008.

Répartition géographique. L'accroissement de la population entre 2005 et 2008 s'est manifesté de manière inégale selon les grandes zones géographiques du Parc (Tab. I), comme cela avait été observé pour la période 2002-2005, mais avec un classement différent (GEM, 2007). La plus forte augmentation a été observée dans la zone Port-Cros S (143,0 %). A la Gabinière, l'augmentation depuis 2005 a atteint 32,7 %, avec un taux particulièrement fort sur la seule face Ouest. La capacité maximale d'accueil des trois grands sites (Gabinière, Croix, Vaisseau) pour le mérou brun, qui semblait avoir été atteinte en 2005, doit donc être revue à la hausse.

Bien que l'on observe des remaniements dans la répartition géographique des individus dans les différentes zones du Parc (cf. ci-dessus), celles-ci se caractérisent par des tailles individuelles moyennes et des profondeurs moyennes de rencontre qui varient assez peu globalement au fil des recensements successifs (Tab. I). La profondeur moyenne de rencontre, en particulier, reste très stable au fil des recensements : 16,3 m à 17,3 m pour l'ensemble du Parc (exceptée la valeur obtenue en 1996), 20,1 m à 24,9 m pour la Gabinière. Cette constance est liée à la qualité et la disponibilité locale des habitats.

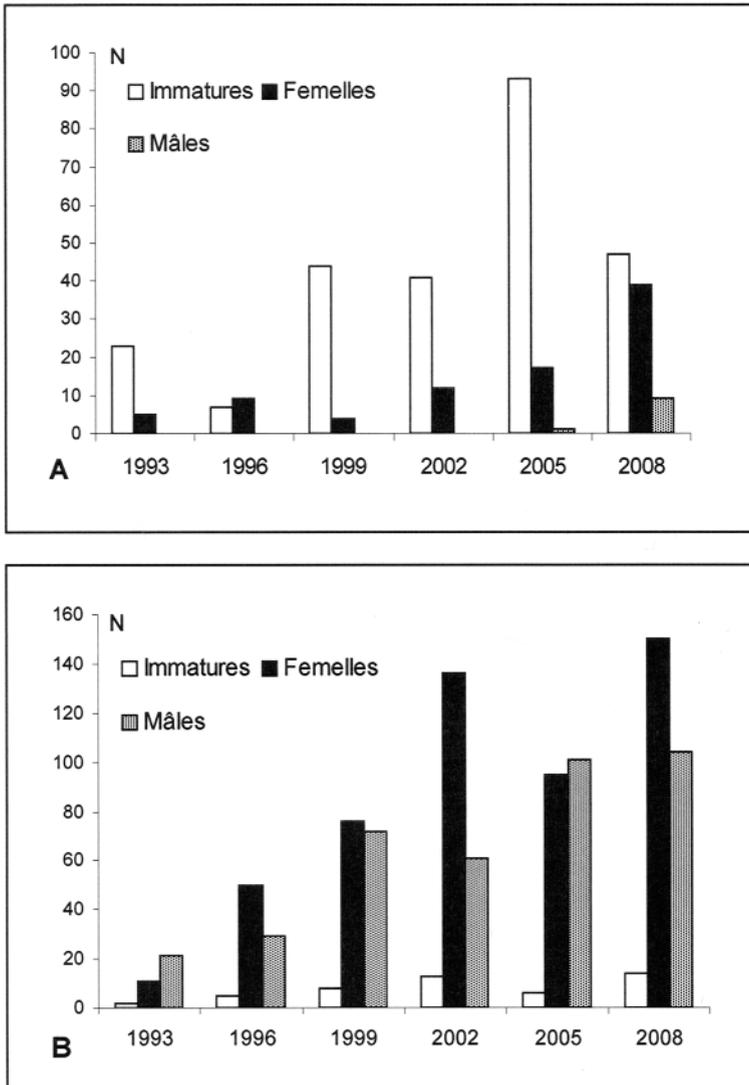


Figure 4. Evolution de la structure sexuelle de la population de mérou brun entre 1993 et 2008 dans la zone A du Parc national (A) et à la Gabinière (B) selon trois classes de taille attribuées à des statuts sexuels présumés (immatures : <50 cm, femelles : 50-75 cm, mâles : >75 cm).

Biomasse. La biomasse a été multipliée par 6,5 entre 1993 et 2008. L'augmentation de biomasse a été la plus forte (144,0 %) au cours de la période 1996-1999 tandis qu'elle a été faible de 1999 à 2002 (4,2 %) et de nouveau forte (34,0 %) entre 2002 et 2005 ; pour la période 2005-2008, cette augmentation a été de 16,3 %. Pour la population

de la Gabinière, la biomasse a été multipliée par 5,9 entre 1993 et 2008 (Fig. 5). Les pourcentages d'augmentation à l'issue des différentes périodes triennales y ont été similaires à ceux de l'ensemble de la population sauf pour la période 2005-2008. Pour cette dernière période, l'accroissement de biomasse à la Gabinière n'a été que de 5,7 % contre 33,5 % pour le reste du Parc. Le poids moyen des individus est passé à la Gabinière de 10,1 kg en 2005 (GEM, 2007) à 8,1 kg en 2008 tandis que dans le reste du Parc, il a augmenté de 4,6 kg à 5,6 kg en trois ans. Entre 2005 et 2008, la taille moyenne des individus a ainsi légèrement diminué à la Gabinière (72,3 cm vs. 78,0 cm) tandis qu'elle a augmenté dans le reste du Parc (61,6 cm vs. 54,0 cm). L'accroissement de la population de la Gabinière (Tab. I) de 32,7 % en trois ans s'est donc fait au bénéfice d'individus de taille moyenne, probablement femelles (cf. précédemment).

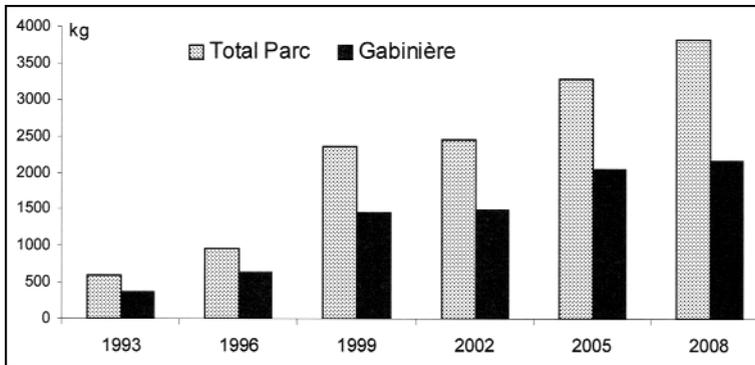


Figure 5. Evolution de la biomasse de la population de mérour brun dans l'ensemble du Parc national de Port-Cros et autour de l'îlot Gabinière entre 1993 et 2008.

CONCLUSIONS

L'augmentation impressionnante du nombre de mérous bruns en 15 ans dans le Parc national de Port-Cros confirme que ce poisson est un remarquable bioindicateur intégrant les effets de la protection et ceux du changement climatique.

La protection du Parc national, effective depuis 45 ans, en particulier en interdisant la chasse sous-marine, redonne aux mérous, comme aux autres poissons cibles, la possibilité de vivre à faible profondeur dans des habitats très productifs.

Le changement de comportement du mérour, devenu indifférent vis-à-vis des plongeurs, est très apprécié de ceux-ci. Cet acquis de la protection donne une grande renommée médiatique au Parc et a un impact économique direct sur l'activité du tourisme sous-marin.

Le changement climatique, en donnant au mérour brun la capacité nouvelle de se reproduire dans le nord du bassin occidental de la

Méditerranée, a certainement dynamisé sa population. Celle-ci comprend maintenant des juvéniles, des jeunes, des femelles et des grands mâles. On peut également observer régulièrement des comportements de reproduction et de parade nuptiale. Cette structure déjà perceptible en 1993 s'est affirmée avec la multiplication par 10 en 15 ans du nombre des femelles. Les œufs et larves produits par cette population sont vraisemblablement exportés pour leur plus grande part vers l'Ouest par le courant Nord.

L'évolution récente des tailles dans les différentes zones du Parc suggère que la pression démographique induit des remaniements dans l'occupation des habitats. On note ainsi un rajeunissement de la population de la Gabinière parallèlement à une dispersion des grands individus vers des sites qu'ils n'occupaient pas avant.

L'évolution future de la population de mérus brun de Port-Cros se traduira sans doute par une accentuation de cette tendance avec, pour les grands mâles, une fréquentation stabilisée des « grands sites » (Gabinière, Croix, Vaisseau) à cause de la saturation des habitats favorables et une expansion accrue vers des sites périphériques, dans et hors du Parc.

Remerciements. *Nous remercions le Parc national de Port-Cros pour son aide financière et logistique, ainsi que tous ceux qui ont contribué au bon déroulement des campagnes de recensement, tant sur terre que dans et sur l'eau.*

REFERENCES

- BERTONCINI A.A., MACHADO L.F., HOSTIM-SILVA M., BARREIROS J.P., 2003. – Reproductive biology of the dusky grouper *Epinephelus marginatus* (Lowe, 1834). Brazil. *Archiv. Biol. Technol.*, 46, 3 : 373-381.
- BODILIS P., GANTEAUME A., FRANCOUR P., 2003. – Presence of 1 year-old dusky groupers along the French Mediterranean coast. *J. Fish Biol.*, 62 : 242-246.
- BRUSLÉ J., BRUSLÉ S., 1976. – Contribution à l'étude de la reproduction des deux espèces de mérus (*Epinephelus aeneus* et *Epinephelus guaza*) des côtes de Tunisie. *Rev. Trav. Inst. Pêches Marit. Nantes*, 39, 3 : 313-320.
- CHAUVET C., 1988. - Etude de la croissance du mérus *Epinephelus guaza* (Linné, 1758) des côtes tunisiennes. *Aquat. Living Resour.*, 1 (4) : 277-288.
- 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 mérus *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., Fr. : 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 mérou brun (*Epinephelus marginatus*) dans une flaque littorale de l'île de Porquerolles (Var, France). *Sci. Rep. Port-Cros natl. Park, Fr.*, 23 : 39-45.

CRAIG M.T., HASTINGS P.A., 2007. – A molecular phylogeny of the groupers of the subfamily Epinephelinae (Serranidae) with a revised classification of the Epinephelini. *Ichtyol. Res.*, 54 : 1-17.

DERBAL F., KARA H., 1995. – Habitat et comportement du mérou *Epinephelus marginatus* dans la région d'Annaba (Algérie). *Cah. Biol. Mar.* : 29-32.

FRANCOUR P., GANTEAUME A., 1999. – L'arrivée progressive de jeunes mérours (*Epinephelus marginatus*) en Méditerranée nord-occidentale. *Mar. Life*, 9 (1) : 37-45.

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, Fr.*, 22: 39-48.

HARMELIN J.G., HARMELIN-VIVIEN M., 1999. - A review on habitat, diet and growth of the dusky grouper, *Epinephelus marginatus* (Lowe, 1834). *Mar. Life*, 9 (2) : 11-20.

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.

HARMELIN J.G., ROBERT P., CANTOU M., HARMELIN-VIVIEN M., 2007. Long-term survey of the dusky grouper (*Epinephelus marginatus*) population in Port-Cros national Park (France, Mediterranean). Abstract , European Symposium on MPAs as a tool for Fisheries Management & Ecosystem Conservation. Murcia (Spain), 25-28 September, 2007.

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

MILLOT C., WALD L., 1980. - The effect of Mistral wind in the Ligurian current near Provence. *Oceanol. Acta*, 3, 4 : 399-402.

REÑONES O., PIÑERO C., MAS X., GOÑI R., 2007. – Age and growth of the dusky grouper *Epinephelus marginatus* (Lowe 1834) in an exploited population of the western Mediterranean Sea. *J. Fish Biol.*, 71 : 346-362.

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

¹ Le mérou brun est maintenu ici traditionnellement dans le genre *Epinephelus* Bloch, 1793, bien qu'une étude de phylogénie moléculaire récente (Craig & Hastings, 2007) le place dans le genre *Mycteroperca* Gill, 1862.