

## Evolution de la population d'*Epinephelus marginatus* au sein de la Réserve Naturelle Marine de Cerbère-Banyuls (2001-2011)

Tessier, A.<sup>1,2</sup>, Payrot, J.<sup>3</sup>, Dalias, N.<sup>1</sup>, Lenfant, P.<sup>2</sup>

1. SEANEO, France – anne.tessier@seaneo.com , nicolas.dalias@seaneo.com
2. Université de Perpignan CEFREM-UMR 5110 CNRS-UPVD, France – lenfant@univ-perp.fr
3. Réserve Naturelle Marine de Cerbère-Banyuls/Conseil Général des Pyrénées-Orientales, France - jerome.payrot@cg66.fr

Cette étude a pour objectif d'évaluer l'effet réserve dans le temps sur la dynamique de population du mérou brun (*Epinephelus marginatus*) au sein d'une Aire Marine Protégée (AMP). L'étude porte sur la Réserve Naturelle Marine de Cerbère-Banyuls (France, Méditerranée Nord occidentale) où un inventaire des individus est réalisé sur l'ensemble de la réserve tous les 5 ans depuis 2001. Cet inventaire est organisé par le gestionnaire de la Réserve (Conseil Général des Pyrénées-Orientales) en collaboration avec le Groupe d'Etude du Mérou (GEM) ainsi que deux organismes de recherche (l'Université de Perpignan Via Domitia et l'Observatoire Océanologique de Banyuls). En complément, un second recensement est réalisé dans la zone de protection renforcée tous les deux ans. La densité d'*E. marginatus* a été multipliée par 2 entre 2001 et 2011 au sein de la zone renforcée. L'augmentation de la densité des individus se retrouve également sur la zone partielle de l'AMP et l'écart entre les deux zones semble se restreindre. Un individu mérou a été recensé hors réserve en 2011 ce qui n'était pas le cas les années précédentes. La taille moyenne des individus est significativement plus faible au sein de la zone partielle indépendamment des années. L'étude des classes de taille semble indiquer que, depuis 2008, le nombre de mâles au sein de la zone renforcée tant à un plateau (7 ind.ha<sup>-1</sup>). En 2011, la densité de mâles dans la zone partielle a été multipliée par 6 par rapport à 2001 (0.08 vs. 0.5 ind.ha<sup>-1</sup>) mais les grands individus ne semblent pas présents. La densité des femelles probables au sein de la zone renforcée apparaît depuis 2008 supérieure à la densité des mâles mais a baissé en 2011. La densité des femelles probables dans la zone partielle est, depuis 2001, en augmentation constante et toujours supérieure à celle des mâles. La protection contribue au développement de la population d'*E. marginatus* au sein de la réserve naturelle de Cerbère-Banyuls comme d'autres études d'AMPs en Méditerranée ont pu le noter. L'augmentation de la densité dans l'ensemble de l'AMP au cours du temps ne peut être juste liée à la protection. Ce phénomène pourrait être également induit par une migration d'individus provenant de populations méridionales mais cette hypothèse n'a pas encore été validée. La stabilisation du nombre de mâles au sein de la zone de protection renforcée depuis 3 ans peut s'expliquer par le fait que cette zone aurait peut-être atteint sa capacité maximale au niveau des mâles. En effet, ces derniers ont un domaine vital et sont territoriaux. Ainsi les nouveaux individus mâles (ou femelles âgées prêtes à devenir mâles) commencent à coloniser la zone partielle. Cette expansion de mâles hors de la zone de protection renforcée indique l'effet positif de la mise en place d'AMP sur la dynamique de population d'*E. marginatus*. Les femelles ont une densité plus importante que les mâles car chez cette espèce les femelles ne sont pas sédentaires.



# Evolution de la population d'*Epinephelus marginatus* au sein de la Réserve Naturelle Marine de Cerbère-Banyuls (2001-2011)

Tessier Anne<sup>1,2</sup>, Payrot Jérôme<sup>3</sup>, Dalias Nicolas<sup>1</sup> & Lenfant Philippe<sup>2</sup>

<sup>1</sup> SEANEO, France ; <sup>2</sup> Université de Perpignan CEFREM-UMR5110 CNRS-UPVD, France, anne.tessier@seaneo.com ; <sup>3</sup> Réserve Naturelle Marine de Cerbère-Banyuls/Conseil Général des Pyrénées-Orientales, France

## Pourquoi faut-il protéger *E. marginatus* (Merou brun) ?

→ *E. marginatus* présente une **valeur patrimoniale** et **économique**. Depuis la fin des années 80, cette espèce a subi une **importante baisse** au niveau de ses **effectifs** due notamment à la pêche artisanale mais aussi récréative.

→ Comme *E. marginatus* est un **top-prédateur**, des **modifications à son niveau** peuvent engendrer un effet cascade sur les niveaux trophiques inférieurs et donc **modifier le fonctionnement de l'écosystème** (Fig. 1). C'est pourquoi il est nécessaire de protéger *E. marginatus*.



Fig. 1: Fonctionnement d'un réseau trophique stable et perturbé

## Comment protéger *E. marginatus* ?

→ Depuis 1993, en France, cette espèce bénéficie d'un **moratoire interdisant la capture d'individus par la pratique de la chasse sous-marine**.

→ Les **Aires Marines Protégées (AMP)** permettent la **régulation** voire **l'interdiction** de certaines **pressions anthropiques** à son niveau.

## Pourquoi évaluer l'efficacité des AMPs concernant *E. marginatus* ?

→ Cette évaluation de la performance des AMPs tendant à la restauration de la population d'*E. marginatus* est nécessaire pour que les **gestionnaires sachent si le but a été atteint**.

→ En évaluant le taux de succès de la restauration, les **gestionnaires peuvent ajuster leurs mesures de gestion** au cours du temps. C'est le cas de la Réserve Naturelle Marine de Cerbère-Banyuls (RNM CB – Fig. 2).

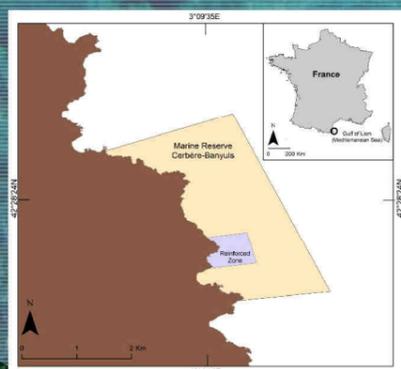


Fig. 2 : Localisation de la réserve Naturelle Marine de Cerbère-Banyuls



→ Depuis 2001: **Inventaires par comptage visuel direct** mené au sein de la RNM CB (Fig. 3).

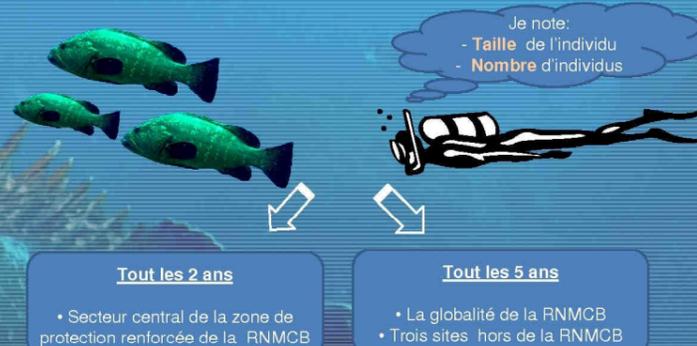


Fig. 3: Protocole de l'inventaire par comptage visuel direct de la population d'*Epinephelus marginatus* au sein de la Réserve Naturelle Marine de Cerbère-Banyuls (RNM CB)

→ La **densité augmente régulièrement au sein de la RNM CB et la différence entre la zone partielle et renforcée semble se réduire** (Fig. 4). La densité a doublé pour le secteur central de la zone renforcée (Fig. 4).

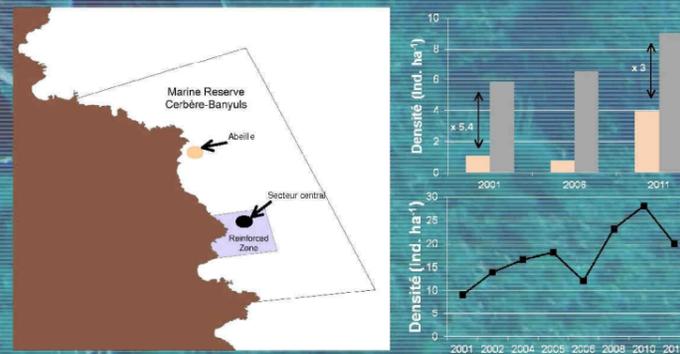


Fig. 4: Evolution de la densité de la population d'*Epinephelus marginatus* au sein de la Réserve Naturelle Marine de Cerbère-Banyuls (RNM CB) 1 ha = 10 000 m<sup>2</sup>

→ La **taille moyenne des individus est significativement plus faible** au sein de la zone partielle qu'au sein de la zone renforcée (Fig. 5).

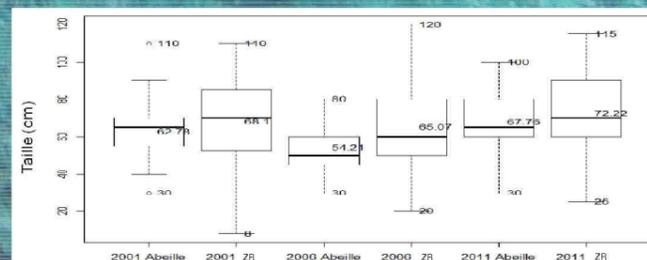


Fig. 5: Evolution de la taille moyenne de la population d'*Epinephelus marginatus* au sein de la Réserve Naturelle Marine de Cerbère-Banyuls (RNM CB) - Zone Renforcée (ZR)

## Que faut-il retenir ?

Depuis 2001, des inventaires d'*E. marginatus* sont régulièrement organisés au sein de la Réserve Naturelle Marine de Cerbère-Banyuls (NRM CB - NW Mer Méditerranée, France). Le nombre d'*E. marginatus* augmente régulièrement au sein de la RNM CB. La zone renforcée semblerait avoir atteint sa capacité maximale de mâles (7 Ind. ha<sup>-1</sup>) avec pour conséquence une diffusion des individus de la zone renforcée vers les zones. Donc, la RNM CB est efficace au niveau de la restauration de la population d'*E. marginatus* le long de la côte Catalane française.

→ **Nombre de mâles au sein du secteur central tend vers un plateau** depuis 2008 (Fig. 6).  
→ **Densité de mâles et de femelles est en augmentation au sein de la zone partielle**.

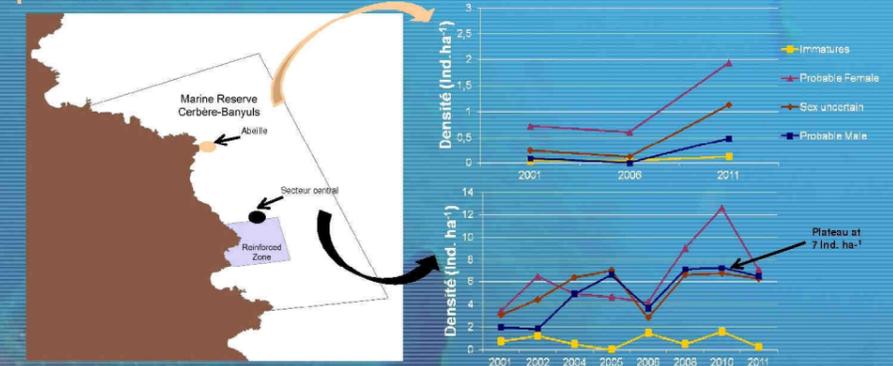


Fig. 6 : Evolution de la catégorie sexuelle de la population d'*Epinephelus marginatus* au sein de la Réserve Naturelle marine Cerbère-Banyuls (NRM CB) 1 ha = 10 000 m<sup>2</sup>

## La RNM CB est efficace pour la restauration de la population d' *E. marginatus*.

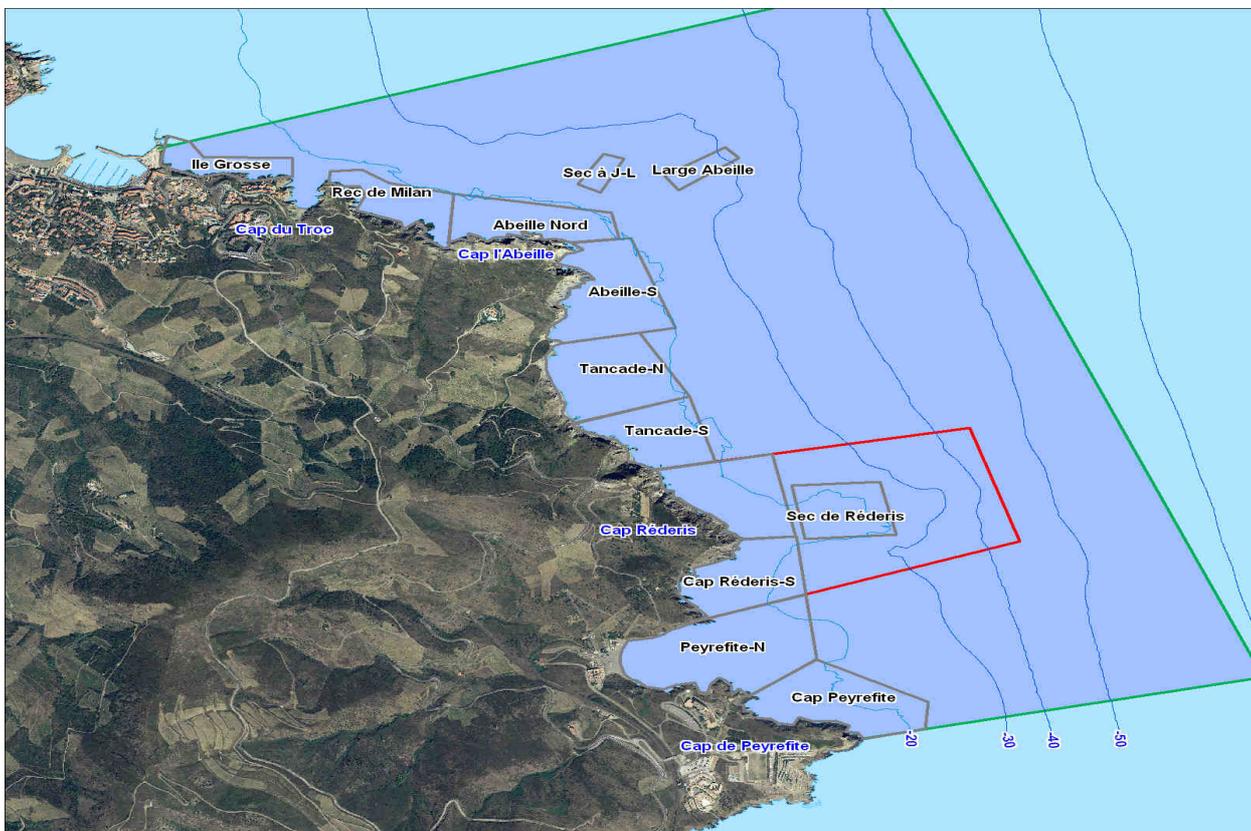
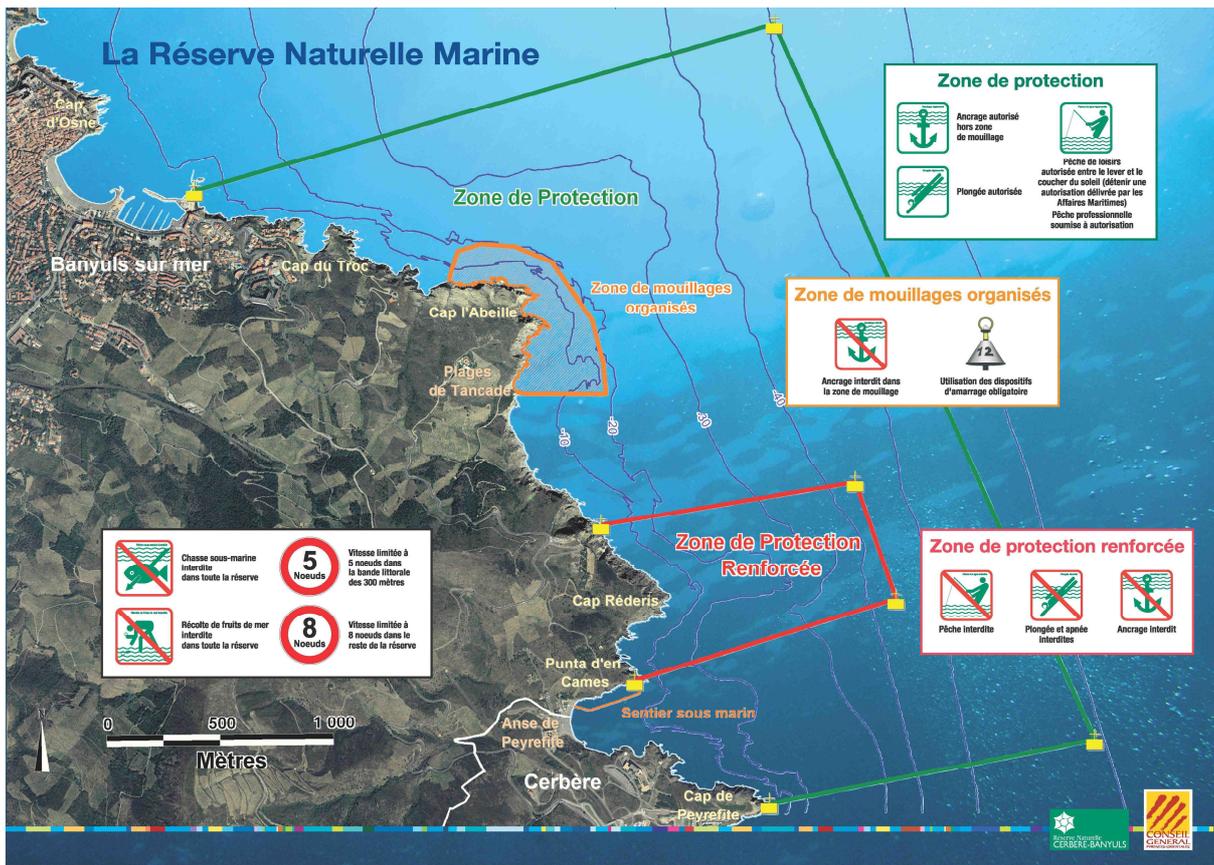
Nombre de mâles augmente → Reproduction  
→ Migration d'individus venant d'une population du sud

Zone Renforcée: Stabilisation du nombre de mâles ces 3 dernières années  
→ Zone renforcée peut être atteinte sa capacité maximale de mâles - A confirmer  
Mâles sont territoriaux avec un territoire de 1500m<sup>2</sup>  
→ Nouveaux mâles/Femelles probables allant devenir mâles colonisent la zone partielle

**Aujourd'hui, il y a une diffusion d'*E. marginatus* vers les zones adjacentes à la zone renforcée.**

## Dans le futur

→ **Meta-analyse sur la population d'*E. marginatus* des AMPs de méditerranées** pourrait **fournir aux gestionnaires un jeu d'indicateurs pour évaluer l'atteinte des objectifs de leur AMPs pour cette espèce**.  
→ **Développer des indicateurs pour évaluer l'efficacité des AMPs pour des objectifs autres** que la gestion de cette espèce. Ceci est possible car *E. marginatus* est une espèce dites parapluie (top-prédateur).



Evolution de la population d'*Epinephelus marginatus* au sein de la Réserve Naturelle Marine de Cerbère-Banyuls (2001-2011) : Localisation des sites suivis

