



# Cahier des Clauses Techniques Particulières

Marché n°2024-54

Acquisition de connaissance sur la biologie  
d'espèces démersales récifales à Mayotte

## I – Contexte

### I.1 – Présentation du Parc Naturel Marin de Mayotte

Situé au nord du canal du Mozambique, le parc naturel marin de Mayotte (PNMM) existe depuis 2010 et s'étend sur près de 70 000 km<sup>2</sup> comprenant le lagon, les eaux territoriales et l'ensemble de la zone économique exclusive (ZEE) de Mayotte. Le lagon, d'une superficie de 1 100 km<sup>2</sup>, compte environ 200 km de récif coralliens, 660 ha de mangrove (principalement en fond de baies) et héberge une grande diversité d'espèces d'invertébrés et de poissons.

L'objectif du Parc est de concilier, en concertation avec la population, la préservation de la biodiversité marine et le développement durable des activités marines à Mayotte.

Ainsi, le Parc naturel marin de Mayotte vise à la fois le bon état des écosystèmes, des espèces et des habitats patrimoniaux ou ordinaires, le bon état des eaux marines, et aussi l'exploitation durable des ressources ainsi que le maintien du patrimoine culturel. Dans ce cadre, le plan de gestion du Parc prévoit dans ses orientations de développer une activité de pêche professionnelle durable respectueuse de l'environnement, notamment en adaptant la pression de pêche aux ressources récifales disponibles.

### I.2 – La pêche récifale à Mayotte

A ce jour, environ 350 barques et 750 pirogues pratiquent la pêche, que ce soit de manière professionnelle, récréative ou illégale. Les poissons récifaux (mérus, carangues, lutjans, perroquets, etc...) représentent chaque année près de 40% des volumes de captures effectuées par la petite pêche côtière. Dans le lagon ou sur les pentes externes du récif, les pêcheurs utilisent principalement la palangrotte et capturent donc en majorité des poissons carnivores. En 2022, les principales familles de poissons carnivores récifaux (mérus, vivaneaux, carangues, capitaines) représentaient 59 % des captures totales (soit environ 651 tonnes).

La pêche est encadrée depuis 2018 par l'arrêté n°2018/DMSOI/601 qui limite le nombre de captures journalières pour les pêcheurs récréatifs et qui fixe à 10 cm la taille minimale de capture quelque soit l'espèce.

## II – Objectif

Le plan de gestion du Parc naturel marin prévoit d'adapter la pression de la pêche aux ressources récifales disponibles. Pour cela, il est indispensable de connaître et suivre l'état des stocks des poissons récifaux afin d'identifier les meilleures mesures de gestion à mettre en place pour préserver durablement ces ressources halieutiques. Dans ce cadre, le projet R&D France Relance DEMERSTOCK a permis d'acquérir des connaissances sur la biologie de 7 espèces de poissons commerciaux démersaux à Mayotte. Ce travail s'inscrit donc la continuité de cette précédente étude et a pour objectif de collecter des données biologiques sur 7 autres espèces ciblées par les pêcheurs professionnels.

## III – Description du besoin

### III.1. Espèces ciblées

A Mayotte, les espèces commerciales ciblées par la pêche (et dont les connaissances sur la biologie sont encore manquantes) appartiennent principalement à 4 grandes familles : les Serranidae, les Lutjanidae, les Carangidae et les Lethrinidae. La liste des espèces ciblées par l'échantillonnage est présentée dans le tableau ci-dessous :

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Code FAO
Serranidae	<i>Plectropomus punctatus</i>	Babone	EMN
Serranidae	<i>Plectropomus laevis</i>	Babone sellée	EML
Carangidae	<i>Caranx sexfasciatus</i>	Carangue vorace/ à gros yeux	CXS
Lutjanidae	<i>Lutjanus bohar</i>	Vivaneau chien rouge	LJB
Lutjanidae	<i>Lutjanus gibbus</i>	Vivaneau pagaie	LJG
Lethrinidae	<i>Lethrinus olivaceus</i>	Empereur gueule longue	LHO
Lethrinidae	<i>Lethrinus rubrioperculatus</i>	Empereur honteux	LHB

### III.2. Effort d'échantillonnage

Au minimum 5 individus par classe de taille (centimètre inférieur au minimum) et par sexe devront être échantillonnés pour l'ensemble des paramètres biologiques. Une fois que ces 10 échantillons par classe de taille (5 mâles et 5 femelles, à l'exception des espèces hermaphrodites pour lesquelles il sera attendu 10 échantillons du même sexe) seront réalisés, seule la longueur totale pourra être collectée sur le terrain. Ainsi, chaque individu observé sur un point de débarquement devra au minimum être mesuré. Pour les individus vidés observés à la débarque, les tailles et le poids devront également être collectés si 10 individus n'ont pas encore été collectés dans cette classe de taille, par la suite seule une mesure sera suffisante.

Pour réduire la probabilité de sorties infructueuses, aucun échantillonnage par site ne sera mis en place. Une attention particulière devra être portée concernant la provenance des poissons ramenés au laboratoire puisqu'ils devront être issus de la filière professionnelle et venir du lagon de Mayotte (exclusion des individus provenant des bancs éloignés). Les données (tailles et poids) peuvent-être collectées sur des poissons issus de la pêche récréative (=non professionnelle) mais ceci devra être mentionné dans la base de données.

Une attention accrue devra également être portée concernant la représentativité de l'échantillonnage. En effet, il est indispensable que cet échantillonnage soit constant et bien réparti au cours de l'année. Dans l'idéal, par trimestre, 1 mâle et 1 femelle de chaque espèce devra être collecté par centimètre afin que les courbes de croissance finales soient le plus correctes possible.

### III.3. Paramètres collectés

Les paramètres biologiques suivants devront être collectés sur 5 individus mâles et 5 individus femelles par classe centimétrique :

- Taille du poisson (LT, LF, LS) au centimètre inférieur
- Poids du poisson (au 10 g près)
- Sexage\*
- Evaluation de la phase de maturité selon l'échelle SMSF + photo des gonades
- Prélèvement des otolithes + coupes et photos des otolithes\*
- Prélèvement d'écailles

D'autres informations concernant la provenance du poisson devront être obligatoirement relevés :

- Zone de pêche (code FAO – 1X1 Niveau 105)
- Métier de pêche
- Port de débarquement (ou achat dans le cas d'un achat auprès des mareyeurs)
- Type d'activité de pêche : récréative ou professionnelle (pour les individus dont seules les données biométriques sont collectées)

\* La détermination des phases de maturité pour chaque espèce ainsi que le processus de traitement (et photos des otolithes) seront réalisés en début de projet en collaboration entre les équipes du prestataire et celles du Parc et avec une validation des équipes de l'Ifremer.

## IV – Livrables

- Note de cadrage (dans les 2 mois après la signature) qui détaillera les activités à mettre en œuvre, les budgets associés à ces activités et un premier calendrier des échantillonnages envisagés.
- Dans les 3 premiers mois après le début de l'échantillonnage : une première version des fiches sur les phases de maturité des espèces échantillonnées et le protocole de traitement des otolithes (élaboration en collaboration avec le Parc et validation par l'Ifremer) + une note sur l'état d'avancement de la collecte de données (nombre d'individus par classe centimétrique)
- Un suivi bimensuel concernant l'avancement de l'échantillonnage afin de s'assurer de la représentativité de l'échantillonnage en temps quasi-réel (le format sera à discuter entre le prestataire et les agents du Parc)
- 6 mois après le début de la collecte : rapport d'avancement du projet. Il devra inclure l'état d'avancement de l'échantillonnage (nombre de poissons échantillonnés, nombre d'otolithes préparés et photographiés, répartition géographique des sorties) et la consommation budgétaire.
- En fin d'étude (dans les 3 mois après la fin de l'année de collecte) :
  - Une base de données (fichier excel – ou extraction du logiciel de l'Ifremer dédié aux paramètres biologiques, Imagine si la saisie en base a pu y être réalisée au cours du projet) contenant l'ensemble des données collectées + un bilan circonstancié de la collecte de données
  - L'ensemble des photographies des gonades et des otolithes










- L'ensemble des otolithes préparés
- Un rapport reprenant les calculs des relations taille poids (RTP) pour chaque espèce et le cas-échéant des conclusions sur le cycle de reproduction de l'espèce (période de reproduction, taille à maturité)
- Des grilles de maturités finalisées par espèce (suivant le modèle en Annexe)

## V – Annexe

### Aprion virens



Stade	♀ Caractéristique Femelles ♀	♂ Caractéristique Mâles ♂
Immature/ Indéterminé <b>A</b>	Le sexe n'est pas identifiable. Gonades très petites, translucides à <b>transparente</b> . 	
En développement <b>B</b>	Sexe identifiable. Ovaires de forme cylindrique, de <b>consistance homogène</b> , rosées translucide, peu vascularisé. 	Sexe identifiable. Gonades rosée à blanchâtre parfois translucide. De forme <b>aplatie</b> et anguleuse, aux extrémités pointues. <b>Pas de laitance</b> émise en appuyant. 
En maturation <b>C</b>	Gonades orangées à rose, <b>d'aspect granuleux</b> , ovocytes colorés opaques, non individualisés. Muqueuse non transparente. Vascularisation plus prononcée. 	Testicules gonflés, <b>opaques et ferme</b> , de couleur rosée à blanche. Après section une <b>laitance blanche</b> s'écoule en appuyant légèrement. 
En reproduction <b>C+</b>	Gonade orange à rose très clair. <b>Membrane translucide</b> . Œufs hydratés : <b>translucides</b> et individualisé, s'écoulant sous une légère pression 	Testicules <b>gonflés et mou</b> , de couleur laiteuse à blanche. Fluents, une <b>laitance blanche crémeuse</b> s'écoule <b>sans pression</b> après section. 
Régression / Régénération <b>D</b>	Ovaires flasques et creux, couleur grisâtre à marron. <b>×</b>	Gonades flasques et d'aspect sanguinolent, couleur grisâtre à marron ou rosé. <b>×</b>
Anormale <b>F</b>	Gonades nécrosées, sclérosées, ou intersexuées. <b>×</b>	