

**MÉTHODOLOGIE POUR L'ÉVALUATION DE L'IMPACT DE LA PÊCHE
AUX POULPES SUR LA DISTRIBUTION DE LA POPULATION DE
CRABES AU NIVEAU DU PLATIER RÉCIFAL**

August 2021

Introduction

Le poulpe *Octopus cyanea* est pêché sur toutes les côtes de la région de l'océan Indien occidental, essentiellement en Tanzanie et à Madagascar (COI). A Madagascar, il se répartit dans les zones récifales situées le long de la côte Sud-Ouest. L'espèce y est très côtière allant de 0 à 3 m de profondeur et elles sont les plus abondantes au niveau des platiers coralliens (Bemiasa, 2009). Depuis les années 1980, *O. cyanea* est l'une des ressources marines les plus exploitées dans le Sud-Ouest de Madagascar (Mahafina, 2011). Actuellement, le nombre de pêcheurs qui pratiquent la pêche aux poulpes augmentent suite à la valorisation de cette filière (Ramahatratra, 2014). Plusieurs acteurs sont impliqués dans la filière poulpe et la plupart sont des opérateurs privés. Avec un prix de 3000 Ariary par kilo (Zafimamatrapehy, 2019), *O. cyanea* constitue une source de revenus pour de nombreuses communautés côtières de la région Sud-Ouest. Il occupe 70% de la production halieutique de la région et 60% des revenus des pêcheurs (Humber et al., 2006). La pêche aux poulpes se fait à pied (Mahafina, 2011), et auparavant, ne concernait que les femmes et les enfants (Toany, 1995), mais actuellement, les hommes deviennent de plus en plus actifs dans la filière (Raberinary, 2015).

La pêche peut affecter la structure et la dynamique des écosystèmes (Reecht, 2009). D'une part, elle peut avoir un effet direct sur les espèces cibles et d'autre part, un effet indirect sur d'autres organismes (Castilla & Paine, 1987; Hockey et al., 1988). En d'autres termes, les prélèvements de biomasse peuvent avoir des effets négatifs sur les biomasses de proies d'espèces exploitées (Votier et al., 2008). Étant donné que le poulpe *O. cyanea* est carnivore (Bemiasa, 2009), il se nourrit essentiellement de crustacés (Bourjon et al., 2016). De plus, son régime alimentaire est surtout dominé par les crabes (Bemiasa, 2009; Jereb et al., 2014; Toany, 1995). C'est pourquoi cette étude sur l'impact de la pêche aux poulpes sur la distribution de la population de crabe au niveau du platier récifal de la zone Velondriake. Elle est réalisée dans le cadre du Plan d'Amélioration de la Pêche au poulpe (Fishery Improvement Project – FIP Octopus) pour assurer une gestion durable de la filière. Ce programme a été lancé en 2010 par l'ONG Blue Ventures, afin que la filière poulpe soit conforme au Standard de pêche durable du Marine Stewardship Council (MSC). Depuis le lancement officiel du plan d'action FIP Octopus Atsimo Andrefana en 2019, il y a une étroite collaboration avec le Comité de Gestion de la pêche aux Poulpes (CGP).

La gestion des ressources de la zone Velondriake a commencé par la mise en place d'une réserve temporaire de poulpe à Andavadoaka (Andriamalala & Gardner, 2010). Ensuite, « le réseau est devenu le plus grand AMP communautaire de l'Océan Indien Occidental » en 2015.

Hypothèse:

Les crabes figurent parmi les proies principales des poulpes. Ainsi, plus un site de pêche aux poulpes est fréquenté, plus les crabes y sont abondants.

1. Informations attendues par l'étude

Pour l'évaluation de l'impact de la pêche aux poulpes sur la distribution de la populations de crabes, les résultats attendus par cette étude sont les suivantes :

-résultats 1: les sites de pêches le plus peuplés et le moins peuplés en crabe de platiers récifaux seront déterminés

-résultats 2: les espèces de crabes disponibles au niveau du platier récifale seront définis

-résultats 3: les facteurs pouvant affecter la distribution de la population des crabes seront connus

Pour obtenir les résultats 1 et 2, deux méthodes seront utilisées et liées: une méthode qualitative et une méthode quantitative. La méthode qualitative est basée sur une enquête focus group dont l'outil de base est une fiche d'enquête et un atlas contenant les espèces de crabes identifiées antérieurement par David Fincher. La méthode quantitative quant à elle vise à déterminer l'abondance en crabe (nombre de crabe par m²) dans les sites de pêches les plus fréquentés.

Le résultat 3 sera obtenu par l'analyse de l'enquête focus group et de l'abondance en crabe dans les sites échantillonnés. Ces informations seront liées aux facteurs pouvant influencer la distribution des crabes au niveau du platier récifale pour vérifier si la pêche au poulpe a une influence sur la population de crabe.

2. MÉTHODE QUALITATIVE : FOCUS GROUP

2.1. Choix des villages pour le focus group

D'après les données de Blue Ventures en 2018, les sites de pêches les plus fréquentés sont respectivement du Nord vers le Sud Belamera, Ambalagny, Anky, Andalanakio et

Tandeofoty. Ces sites de pêches sont fréquentés par les pêcheurs de quatre villages: Nosy Ve, Andavadoaky, Tampolove et Ankintambana. Par conséquent, ces quatre villages seront choisis pour l'enquête Focus group.

2.2. Personnes ciblées pour l'enquête

Pour chaque village, les personnes cibles pour l'enquête sont celles considérées comme susceptibles d'apercevoir le plus souvent les crabes de platier récifal au niveau des sites de pêche de poulpe. Les critères suivants caractérisent ces personnes à enquêter:

- type de personne : pêcheurs à pied, en apnée, et sous collecteurs
- genre des personnes à enquêter: homme ou femme
- type de pêcheurs: né et ayant vécu dans la zone de Velondriake pendant 10 ans
- âge des pêcheurs: 28 ans et plus

Pour la réalisation de cette étude, quatre focus groupes seront établis pour chaque village. En détail, pour cette dernière, deux focus group seront composés uniquement que d'homme et deux focus group ne seront composés que de femmes. Pour les focus groupes, le nombre de participants est compris entre 4 et 8 personnes (Kitzinger et al., 2004). Cependant, le nombre idéal serait de 6 participants par groupe pour assurer une dynamique de groupe efficace (Davister, 2004).

3. Méthode quantitative : suivi des peuplement de crabes par transect

La présente méthode est inspirée du guide méthodologique de la Commission de l'Océan Indien (COI) pour le suivi des peuplements benthiques et ichtyologiques (Conand et al., 1998). Comme échantillonnage, les sites de pêches suivants feront l'objet de suivi : Belamera, Ambalagny, Anky, Andalanakio et Tandeofoty. Ensuite, trois transects seront réalisés pour chaque site. En parallèle un site de pêche de référence fera aussi l'objet de suivi. Le site de pêche de référence est un site de pêche rarement fréquenté pour la pêche au poulpe.

Concernant les transects, ils seront placés parallèlement au rivage (DIREN de La Réunion, 2001). Un comptage et une identification des crabes observés le long des transects seront effectués visuellement suivant le long de transect de 50 m pour une largeur de 3 m (soit 150 m²).

La technique de comptage de crabes le long du transect a été choisie car elle est rapide et largement utilisée pour le suivi d'organisme mobile tel que les poissons. Elle est non destructrice et a l'avantage de minimiser les perturbations dues à la présence de l'observateur dans le milieu (Conand *et al.*, 1998; Harmelin-Vivien *et al.*, 1985). Le transect est matérialisé sur le fond par une ligne de 50 m, disposée parallèlement au rivage (Chabanet, 1994).

Pour réaliser le transect dans cette étude, une corde graduée de 50 m sera déroulée. Après déroulement de trois cordes, espacé de 5 m, le milieu sera laissé reposer environ une demi-heure. Dans une période de vives-eaux dans la zone de Velondriake, deux suivis pour un site de pêche seront réalisés. Le comptage débute au niveau du premier transect et l'on enchaîne successivement les deux autres. Pour chaque transect, on fait le dénombrement des crabes, et une fois qu'on arrive à 20 crabes, on arrête le comptage et on fait seulement une estimation du nombre de crabes pouvant se trouver sur le reste du transect (Jouvenel & Bachet, 1995). A partir du point initial du transect, les crabes observés seront comptés. Ensuite à partir du moment où les crabes comptés arrivent à 20, l'observateur aura une aperçue des crabes dénombrés. A partir du moment où 20 crabes ont été comptés, les comptages suivants s'effectueront par estimation. L'unité d'estimation se fera en nombre de crabe par m². En parallèle, les terriers de crabe observés dans la surface étudiée seront pris en compte.

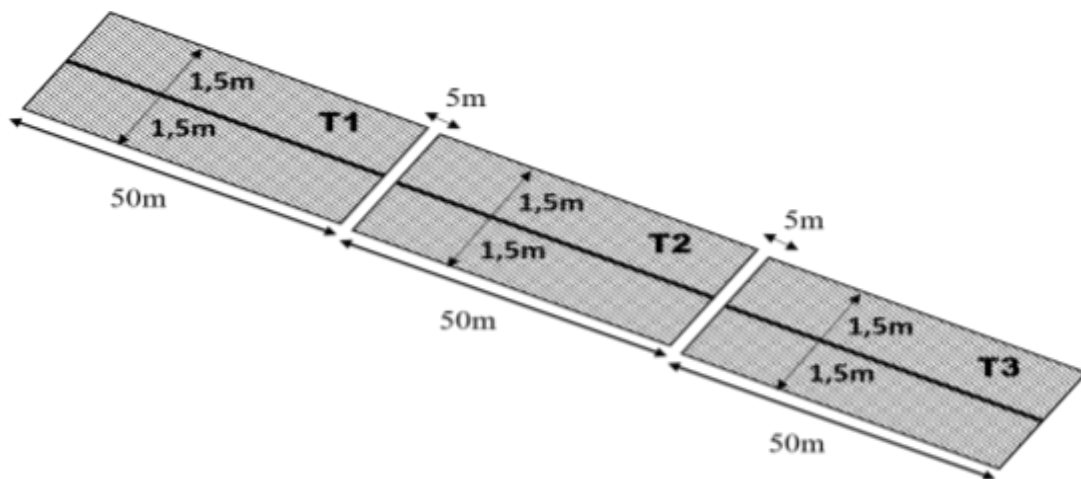


Figure 1: Schéma du transect pour le suivi

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Andriamalala, G., & Gardner, C. J. (2010). L'utilisation du dina comme outil de gouvernance des ressources naturelles : Leçons tirés de Velondriake, sud-ouest de Madagascar. *Tropical Conservation Science*, Vol.3((4)), pp 447-472.
- Bemiasa, J. (2009). *Dynamique des pêcheries traditionnelles d'anchois, de calmars et de poulpes du Sud-Ouest de Madagascar : Utilisation d'outils océanographiques pour la gestion des ressources*. [Thèse de Doctorat en Océanologie Appliquée]. Université de Toliara. Institut Halieutique et des Sciences Marines.
- Bourjon, P., Sittler, A. P., & Noël, P. (2016). Le poulpe de récif commun *Octopus cyanea* Gray, 1849. in *Muséum national d'Histoire Naturelle [Ed.]*, 4 novembre 2016., 1-24.
- Castilla, J. C., & Paine, R. T. (1987). Predation and community organization on eastern Pacific, temperate zone, rocky intertidal shores. *Revista Chilena de Historia Natural*, 60, 131-151.
- Hockey, P. A. R., Bosman, A. L., & Siegfried, W. R. (1988). Patterns and correlates of shellfish exploitation by coastal people in Transkei : An enigma of protein production. *The Journal of Applied Ecology*, 25 (1), 353-363.
- Jereb, P., Roper, C. F. E., Norman, M. D., & Finn, J. K. (2014). *Cephalopods of the world. An annotated and illustrated catalogue of cephalopod species known to date. Octopods and Vampire Squids* (FAO Species Catalogue for Fishery Purposes. No.4, Vol. 3). Rome : FAO. 370p.
- Kitzienger, J., Markova, I., & Kalampalikis, N. (2004). Qu'est-ce que les focus groups ? *Bulletin de psychologie, Groupe d'étude de psychologie*, 57(3), 237-243.
- Mahafina, J. (2011). *Perception et comportement des pêcheurs pour une gestion durable de la biodiversité et de la pêche récifale : Application au niveau des réserves marines temporaires du Sud-Ouest de Madagascar* [Thèse en co-tutelle].

Institut Halieutique et des Sciences Marines, Université de Toliara-Université de La Réunion.

- Raberinary, D. (2015). *Evaluation de stock de poulpe : Octopus cyanea dans la Région Sud-Ouest de Madagascar*. [Thèse de Doctorat]. Université de Toliara. Institut Halieutique et des Sciences Marines.
- Ramahatratra, F. (2014). *Etude de la capacité de résilience du Grand Récif de Toliara et de sa gestion durable (Facteur : Poissons herbivores)* [Thèse en Océanologie appliquée]. Institut Halieutique et des Sciences Marines, Université de Toliara-Université de La Réunion.
- Reece, Y. (2009). *Effets directs et indirects de la pêche sur des groupes trophiques de poissons démersaux, définis par une approche écomorphologique* [Thèse de Doctorat]. Université de Bretagne Occidentale.
- Toany. (1995). *Les poulpes des zones récifales du Sud-Ouest de Madagascar : Biologie et pêche traditionnelle* [DEA en Océanologie appliquée]. Université de Toliara. Institut Halieutique et des Sciences Marines.
- Votier, S. C., Bearhop, S., Fyfe, R., & Furness, R. W. (2008). Temporal and spatial variation in the diet of a marine top predator-links with commercial fisheries. *Marine Ecology Progress Series*, 367, 223-232.
- Zafimamatrapehy, D. R. (2019). *Étude des techniques et des prises accessoires de la pêche aux poulpes. Cas du village d'Andavadoaka (Sud-ouest de Madagascar)* [DEA en Océanologie appliquée]. Université de Toliara. Institut Halieutique et des Sciences Marines.

Fiche d'enquête

1- **Daty** (Date) :

2- **Toerana anaovana fanadihadiana** (site d'enquête) :

3- **Mikasika ny olona anaovana fanadihadiana** (Information concernant les personnes enquêtées):

- Anarana (Nom) :

- Sokajy (Genre):

Lahy (Homme)	Vavy (Femme)
--------------	--------------

- Taona (Âge):

28 - 40	41 - 50	> 50
---------	---------	------

- Asa atao (Emplois)

Mihaky (Pêche à pied)	Magniriky (Pêche en apnée)	Hafa (Autre)
-----------------------	----------------------------	--------------

4- **Misy zavatra hafa ve alainareo ankoatran'ny horita?** (Capturez vous d'autres organismes que le poulpe?)

Eny (Oui)	Tsia (Non)
-----------	------------

- **Raha eny, inona avy?** (Si oui, Citez?)

5- Mikasika ny drakaka (Concernant les crabes)

- **Aiza no toerana tena maro drakaka raha araka ny fahitanareo azy?** (Selon vous, quels sont les sites les plus peuplés en crabes?)
- **Ary aiza no toerana tsy dia ahitana azy?** (Quels sont les sites les moins peuplés en crabes?)
- **Inona no antony mety maha maro drakaka na maha vitsy azy amin'ny toerana iray araka ny fahaizanareo azy?** (Selon vous, quels sont les facteurs qui influencent cette répartition de crabe?)

Ireto misy sary drakaka maromaro:

- **Inona no anarana fiantsonareo azy ireo tsirairay avy?** (Quel est le nom local de chaque espèce?)
- **Mety hita amin'ny toerana iray ve ireo sa toerana samihafa?** (Est-ce que ces espèces se rencontrent-elles dans un même site ou bien dans des sites différents?)
- **Raha toerana samihafa, aiza avy?** (Si les sites sont différents, où sont-ils?)
- **Aiza amin'ireo drakaka ireo no tena hitanareo maro?** (Selon vous, quelle espèce est la plus nombreuse?)
 - **Inona no ilainareo an'ilay drakaka?** (Quels sont les valeurs de ces crabes?)

Tsy misy (sans valeur)	Amidy (Vente)	Hanina (Source de nourriture)	Hafa (Autres)
-------------------------------	----------------------	--------------------------------------	----------------------

- **Raha amidy, ohatrinona ny vidiny?** (Si vous les vendez, à combien sa valeur?)
- **Hafa: inona?** (Quels sont les autres valeurs des crabes)