

LA FILIÈRE DU CRABE DE MANGROVE

à Madagascar

GUIDE DE BONNES
PRATIQUES

*Gagner plus sans pêcher
plus, est-ce possible?*



Le contenu de la publication relève de la seule responsabilité de(s) auteur(s) et ne peut aucunement être considéré comme reflétant le point de vue de Blue Ventures.

© Blue Ventures 2018. Les droits d'auteur de cette publication et de tout le texte, toutes les données et images, contenus dans le présent document, sauf indication contraire, appartiennent à Blue Ventures. Les droits d'auteur des illustrations appartiennent à Gabriel MORIN.

Conception et texte : Zbigniew KASPRZYK

Coordination et supervision : Adrian LEVREL

Fiches techniques et photos : Zbigniew KASPRZYK, Nantenaina NIRISOA, Jean-Luc RAMAHAVELO, Tahiry RANDRIANJAFIMANANA, Laurent RASOLOFITIANA, Daniel VELONDRAZANA, Garth CRIPPS et Adrian LEVREL.

Illustrations : Gabriel MORIN

Traduction: Fidèle Rakotonjanahary, Jery Léoness Raminosoa

Conception graphique : Martin MUIR et Louise GARDNER

Citation: Kasprzyk Z. et Levrel A., 2018. "La filière du crabe de mangrove : guide de bonnes pratiques."

LA FILIÈRE DU CRABE DE MANGROVE

GUIDE DE BONNES PRATIQUES

1. INTRODUCTION

2. EXPLOITATION DE LA RESSOURCE EN CRABE ET OPPORTUNITÉS DE VALORISATION

- 2.1 Potentiel de production de crabes de mangrove
- 2.2 Evolution de la production de crabes et de sa destination
- 2.3 Mesures de gestion de la ressource en crabes
- 2.4 Opportunités pour une meilleure valorisation des captures de crabes

3. INNOVATIONS TECHNIQUES ET BONNES PRATIQUES A VULGARISER

PARTIE 1. PÊCHE ET STOCKAGE AUX VILLAGES

- Fiche 1. Balance à crabes améliorée
- Fiche 2. Double balance à crabes
- Fiche 3. Pêche des crabes au filet maillant
- Fiche 4. Cage-vivier triangulaire en bois
- Fiche 5. Stockage dans un cabanon

PARTIE 2. STOCKAGE AUX LIEUX DE COLLECTE

- Fiche 6. Stockage en corbeille plastique perforée
- Fiche 7. Stockage en panier placé dans un bassin
- Fiche 8. Hangar de stockage amélioré
- Fiche 9. Stockage et transport en panier de bambou

PARTIE 3. TRANSPORT VERS LES COLLECTEURS ET EXPORTATEURS

- Fiche 10. Transport des crabes en vélo
- Fiche 11. Transport en panier long adapté à la moto
- Fiche 12. Transport en caisses de bois
- Fiche 13. Charrette avec étagère démontable
- Fiche 14. Fourgon de transport rapide
- Fiche 15. Refroidissement du moteur et anti-toxicité

PARTIE 4. VENTE LOCALE

- Fiche 16. Marché couvert des crabes vivants

4. MATÉRIELS ET APPROCHE DE VULGARISATION

REMERCIEMENTS



1. INTRODUCTION

La filière du crabe a été considérée par le passé, tant par les pêcheurs et collecteurs que par l'Administration chargée de la pêche, comme une activité secondaire par rapport à la pêche aux crevettes et aux poissons. La situation a changé complètement au cours des cinq dernières années. Grâce au développement de l'exportation des crabes vivants vers l'Asie, la valeur d'exportation du crabe a été multipliée par trois, entre 2012 et 2017. Ce bond spectaculaire en valeur d'exportation a été réalisé, avant tout, grâce aux meilleurs prix de vente des crabes vivants par rapport aux produits congelés et, dans une moindre mesure, grâce à l'accroissement de la production et la réduction des pertes après capture.

Cette situation a eu comme impact une amélioration significative du revenu des acteurs de la filière crabe. D'après l'enquête effectuée par SmartFish en 2015, le prix de vente des crabes par les pêcheurs est passé de 950 Ar/kg en 2011 à 3 150 Ar/kg en 2015 en moyenne. En conséquence, presque tous les pêcheurs actifs dans les mangroves se sont convertis, au moins périodiquement, à la pêche aux crabes ; y compris des pêcheurs spécialisés en crevette. Les possibilités d'embauche et de revenus ont stimulé une migration vers les zones de mangrove.

Les changements positifs (augmentation des entrées de devises ainsi que des revenus des acteurs de la filière, emploi, etc.) peuvent avoir, à moyen et à long terme, un impact négatif sur la ressource : surexploitation des crabes et dégradation des mangroves. L'Administration chargée de la pêche est parfaitement consciente de ce risque. Elle a tiré, également, les leçons de la gestion inefficace de la filière 'crevette', qui s'est soldée par la surexploitation de cette ressource et la chute de la production. Malgré le manque d'études bio statistiques complètes, le Ministère des Ressources Halieutiques et de la Pêche (MRHP) a préparé fin 2014 et mis en application, à partir de janvier 2015, plusieurs mesures de gestion pour assurer le développement harmonieux et durable de la filière du crabe. Cependant, l'existence d'un système législatif, même assez complet, ne garantit pas encore de résultats sur le terrain sans un dispositif d'application concret associant un levier économique et un système de contrôle.

Blue Ventures, étant bien installé dans les régions de mangroves (régions Antsimo Andrefana, Menabe, Melaky, Diana et récemment Boeny et Sofia), est en mesure et doit participer à l'application sur le terrain des mesures de gestion en vigueur. Elle le fait déjà dans ses zones d'intervention via, d'une part, la sensibilisation et l'information des populations, et d'autre part, l'accompagnement d'une surveillance communautaire. Blue Ventures réalise, également, certaines études sur : les périodes de ponte, la taille à première maturité, les sex-ratios, la saisonnalité biologique de pêche ou encore la couverture en mangroves et leur productivité. Ces études sont effectuées principalement dans quelques baies localisées dans les

régions de Menabe, Diana et, prochainement, Boeny. Leurs résultats permettront à l'Administration de la pêche d'amender, éventuellement, les textes sur la période de fermeture, le quota de pêche, la taille minimale autorisée ou l'interdiction de coupe des mangroves. Les études menées sont suffisamment détaillées pour concrétiser et traduire les mesures nationales au niveau régional voire même au niveau des principaux grands deltas et baies (par exemple, dans la répartition des quotas de captures ou la fixation de la période de fermeture).

L'objectif principal de Blue Ventures reste toujours le même, à savoir : la protection et l'exploitation durable de la côte et de ses ressources marines par et pour les communautés côtières. En parallèle du développement de ces modèles de conservation, il est important de chercher des leviers économiques, principales conditions pouvant garantir l'adhésion des pêcheurs et autres opérateurs. Ces leviers se trouvent bien sûr dans les alternatives à la pêche mais aussi, à plus court terme, dans l'amélioration et l'optimisation des chaînes de valeur. En l'occurrence, il s'agit ici d'accroître le revenu de chaque opérateur, tout au long de la chaîne de valeur, grâce à la diminution des pertes après capture et le renforcement de la condition physique de ces crabes destinés à l'exportation à l'état vivant (pleins, vigoureux et bien hydratés). Les pêcheurs, qui adoptent de meilleures pratiques, peuvent fournir aux collecteurs et exportateurs un produit vivant prêt à supporter le voyage vers Antananarivo et, ensuite, vers les pays importateurs. Les crabes achetés par ces opérateurs sont payés en moyenne 2 fois plus chers que les crabes destinés au marché local.

Le présent Guide prend le relais des publications réalisées entre 2012 et 2016 par le projet SmartFish. Il complète les propositions d'actions présentées dans le Manuel technique n°35 de SmartFish intitulé « Meilleures valorisations des crabes de mangrove à travers la réduction des pertes après captures ». Cette nouvelle publication contient des solutions innovantes permettant de maintenir les crabes en vie et de les renforcer. Elle a été préparée grâce au Concours lancé par SmartFish en 2015. En décembre 2017 et janvier 2018 le consultant et le personnel du terrain de Blue Ventures se sont rendus auprès des 35 participants au Concours pour vérifier comment fonctionnent leurs innovations proposées. Certaines propositions étaient déjà abandonnées depuis 2015, mais la plupart étaient appliquées, voir même améliorées. Finalement 16 innovations ont été jugées intéressantes et dignes d'être vulgarisées dans ce Guide.

Ce Guide est adressé aux formateurs mais aussi, et peut-être avant tout, aux opérateurs de la filière du crabe. Grâce aux nombreux schémas, dessins et photos, même les personnes avec des difficultés à lire, comprendront facilement comment confectionner et utiliser les solutions techniques proposées. Les versions en anglais ainsi qu'en dialectes sakalava et vezo sont également disponibles.

PRATIQUES, AUGMENTANT LES PERTES, À ÉVITER



Stockage inadapté d'engins de pêche



Déchargement des sacs ou sobika portés sur la tête



Stockage hors hangar ou cabanon



Transport en gros sobika surchargé



Transport en sac de riz sans protection



Transport en bateau sans étagères



Transport en camion sans étagères



Vente des crabes à même le sol

2. EXPLOITATION DE LA RESSOURCE EN CRABE ET OPPORTUNITÉS DE VALORISATION

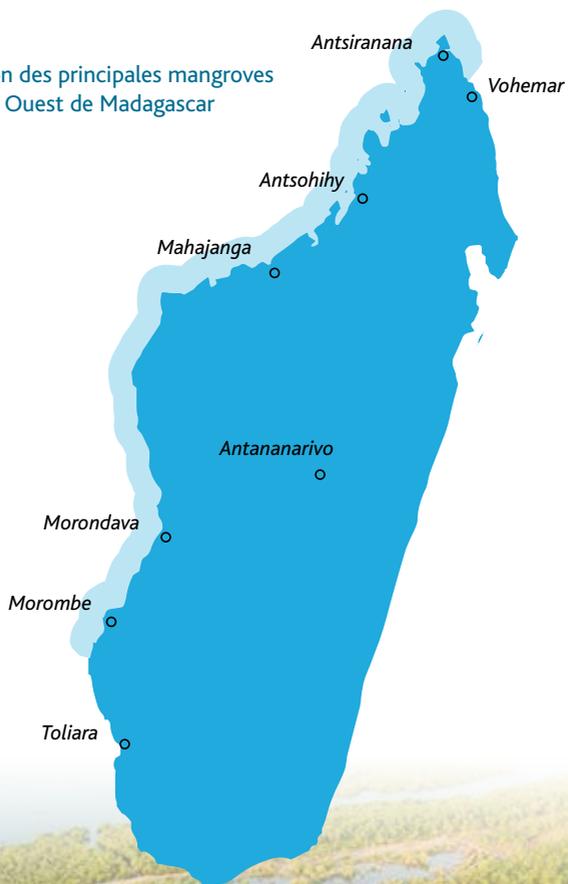
2.1 POTENTIEL DE PRODUCTION DE CRABES DE MANGROVE

Le crabe de mangrove *Scylla serrata* (Forsk., 1755), appelé également « crabe de boue » ou « crabe de palétuvier », est l'espèce la plus grande et la plus prisée de la famille des Portunidae. D'après plusieurs estimations réalisées au cours des années 70, 90 et 2010, Madagascar dispose d'une surface de mangroves de 3 250 km². Ces forêts de palétuviers représentent donc 0,5% environ de la surface du pays. En même temps, les mangroves malgaches constituent 20% des mangroves africaines et 2% de celles du monde entier. La quasi totalité des mangroves malgaches est localisée sur la côte occidentale de Madagascar, seulement 2% se trouvant sur la façade orientale du pays.

L'Administration de la pêche malgache maintient la Prise Maximale Equilibrée (PME) en crabe *Scylla serrata* au niveau de 7 500 tonnes/an. Ce chiffre a connu sa première estimation il y a 30 ans, sur une base de productivité annuelle de 2,5 tonnes/km², basée sur 3 000 km² estimés de mangroves. Une autre étude réalisée 12 ans plus tard dans la province de Mahajanga, pour une surface de 831 km² de mangrove, a estimé la productivité à 3,8 tonnes/km²/an. Force est de constater qu'à cette époque, les mangroves étaient encore bien préservées, ce qui justifiait cette productivité relativement élevée. Néanmoins, l'Administration de la pêche garde toujours, par précaution, un rendement de référence de 2,5 tonnes/km²/an et maintient la PME annuelle au niveau de 7 500 tonnes. Cette prudence de l'Etat malgache s'explique par :

- la surexploitation actuelle des zones de pêche localisées près des villes et villages ; il y a 20 ans la pêche était encore très limitée et les stocks de crabes vierges presque partout ;
- la dégradation d'une partie des mangroves suite à l'augmentation rapide de la population et de ses besoins en bois et charbon de bois, dans ces zones quasi désertes auparavant ;
- les expériences observées dans les autres pays qui exploitaient les crabes de mangrove depuis plusieurs années (comme l'Afrique du Sud ou la Thaïlande) pour lesquelles, à la fin des années 80, les PME étaient déjà estimées à 2,0–2,5 tonne/km²/an.

Localisation des principales mangroves
sur la côte Ouest de Madagascar



2.2 EVOLUTION DE LA PRODUCTION DE CRABES ET DE SA DESTINATION

Rappelons qu'au cours des cinq dernières années, les captures de crabes ont enregistré une augmentation considérable. Le tableau 1 présente cette dynamique des captures et leur répartition entre 2012 et 2017.

Tableau 1 : Captures des crabes et leur répartition en 2012 et 2017 (en tonnes)

Désignation	2012	2017
Captures totales	4 052	6 018
Répartition :		
- pertes post-capture	970	1 050
- exportation	2 454	3 008
- consommation locale	628	1 964

La lecture des données du tableau 1 permet de formuler quelques observations plus générales :

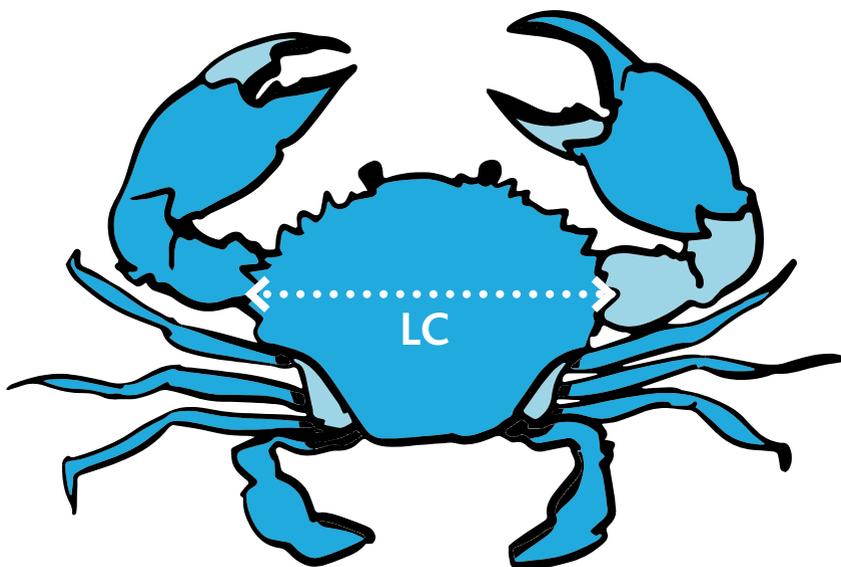
1. la production en crabe a augmenté de 50%, environ ;
2. malgré cette croissance des captures, les pertes après capture sont restées presque au même niveau et ceci grâce à la réduction du taux de mortalité ;
3. l'exportation, présentée en tonnes physiques (converties en poids vif) n'a augmenté "que" de 23%, mais sa valeur a été multipliée par 3,1 (de 10,6 à 33,3 milliards d'Ariary entre 2012 et 2017). Cette croissance spectaculaire a été réalisée grâce au développement de l'exportation de crabes à l'état vivant, qui s'exportent à un prix 3 fois plus élevé que les produits congelés.
4. la forte augmentation du tonnage des crabes destinés à la vente sur le marché local et à l'autoconsommation chez les pêcheurs : de 628 à 1 964 tonnes. Ceci s'explique, d'une part, par la croissance des captures, mais aussi et avant tout, par le rejet important des crabes faibles, blessés, maigres et hors taille réglementaire par les collecteurs/exportateurs de crabes vivants. En moyenne, entre 40–45% de crabes livrés à ces opérateurs sont rejetés et vendus ensuite aux vendeurs locaux et, en quantité moindre, aux exportateurs des crabes congelés.

2.3 MESURES DE GESTION DE LA RESSOURCE EN CRABES

La création d'un système de gestion de la pêcherie du crabe a commencé en 2006 par l'interdiction de la pêche, la collecte, le transport, la transformation et la vente/exportation des crabes dont la largeur de la carapace (mesurée sur la partie la plus large dans les creux entre des épines) est inférieure à 10 cm. L'exploitation des crabes mous ainsi que des crabes femelles ovés a également été interdite.

Il a fallu attendre encore neuf ans pour que l'Administration de la pêche se dote d'un encadrement juridique assez large afin d'assurer le développement harmonieux de cette filière (Arrêté N°32 101/14). Malgré le manque d'études bio statistiques complètes, le MRHP a préparé fin 2014 et mis en application à partir du 1^{er} janvier 2015 plusieurs mesures de gestion, à savoir :

- le quota annuel de pêche (5 000 tonnes) ;
- le quota d'exportation, en poids vif (4 250 tonnes) ;
- la taille minimale autorisée (11 cm) ;
- la période de fermeture de l'activité de la filière ;
- la protection des femelles ovées et des crabes mous ;
- l'interdiction de la coupe et vente des bois de mangrove.



Mesure de la largeur céphalothoracique (LC) du crabe

Cependant, l'application de cette législation en vigueur est souvent insuffisante sur le terrain. Il devient donc nécessaire de mener des actions pour faire respecter la législation. Cela implique, non seulement, de mieux informer et impliquer les groupements villageois, d'habiliter la surveillance communautaire, mais aussi, de déterminer et mettre en exécution des pénalités/amendes financières, administrées aux opérateurs fautifs, voire même le retrait de cartes professionnelles et permis de pêche.

Tous les deux ans, en profitant des nouvelles études réalisées, il est nécessaire d'organiser des ateliers afin de présenter, argumenter, discuter et adopter les modifications et rajouts éventuels aux dispositions du système de gestion de la filière du crabe déjà opérationnel.



2.4 OPPORTUNITÉS POUR UNE MEILLEURE VALORISATION DES CAPTURES DE CRABES

La possibilité de maintenir ou d'améliorer les revenus d'un pêcheur, mareyeur ou sous-collecteur ne dépend pas uniquement de l'accroissement de la production ou de leur stabilisation à un certain niveau. Il est fort probable que leur situation financière se dégradera dans le temps à cause de la concurrence féroce et de la surexploitation des ressources. De plus, la législation qui encadre le fonctionnement de la filière du crabe peut avoir, à court terme, un impact négatif sur les revenus : obligation de remettre à l'eau les crabes trop petits, mous ou femelles ovées ou même d'arrêter l'activité pendant la période de fermeture. L'argument que ces restrictions sont nécessaires pour assurer le renouvellement des crabes et donc le fonctionnement de la filière à moyen et long terme n'est pas suffisante au regard des besoins à court terme des opérateurs. Il s'agit donc de démontrer à tous ces

opérateurs qu'il est possible de compenser ce manque à gagner par la meilleure valorisation de la production réalisée, notamment :

- la réduction du taux de mortalité, ce qui permet d'avoir plus de crabes à vendre ;
- la livraison directe aux collecteurs/exportateurs ou via les sous collecteurs, de crabes pleins, vigoureux et bien hydratés. Ce débouché vers l'extérieur permet d'obtenir un prix de vente souvent deux fois plus élevé par rapport aux prix obtenus lors de la vente aux commerçants du marché local.

Ce nouveau Guide regroupe 16 fiches techniques présentant les innovations pratiquées par certains opérateurs participant au Concours lancé en 2015. Ces innovations permettent, à court terme et avec un investissement modeste, de capturer plus de crabes de bonne qualité, de diminuer la mortalité post-capture des crabes et, en même temps, de renforcer leur condition physique, nécessaire pour supporter de long trajets vers les pays d'importation.

Les 16 fiches retenues dans le Guide sont classées selon les principaux maillons de la chaîne de valeur du crabe, à savoir :

- Pêche et stockage au village : 5 fiches
- Stockage aux lieux de collecte : 4 fiches
- Transport vers les collecteurs et exportateur: 6 fiches
- Vente locale : 1 fiche

Dans chaque fiche on trouve, en plus des buts et avantages de l'innovation, des références de résultats obtenus par les opérateurs (réduction du taux de mortalité, revenus supplémentaires et délais d'amortissement), les types de matériaux nécessaires pour la construction/confection de chaque solution, leurs coûts et la durée potentielle d'utilisation. Les photos et dessins présentent une vue générale de l'innovation ainsi que les conseils d'utilisation.

Les informations et chiffres présentés dans chaque fiche proviennent de l'auteur de solution. Dans le cas des « Résultats obtenus » une vérification a été faite de la manière présentée ci-après.

Baisse de mortalité

Pour calculer le pourcentage, il a été demandé à l'auteur concerné de préciser combien des crabes sont morts, par le passé et actuellement, pour une sobika contenant 40 kg de crabes. Si la réponse était, par exemple : 2,0 kg et 0,5 kg, le pourcentage calculé se situe, respectivement au niveau de 5% et 1%.

Revenu supplémentaire

Dans le cas du pêcheur le revenu hebdomadaire supplémentaire est lié à l'augmentation du rendement de pêche.

Pour le mareyeur et sous-collecteur leur revenu additionnel dépend, avant tout, de la réduction du taux de mortalité, donc de la quantité supplémentaire de crabes vendus. Tandis que pour le collecteur, qui livre des crabes à l'exportateur des produits vivants, le revenu supplémentaire prend en compte, également, l'amélioration du taux de crabes vendu à l'exportation. Ces crabes sont mieux payés que ceux rejetés et commercialisés localement.

Délai d'amortissement

Pour calculer ce délai on divise les coûts d'investissement par le revenu supplémentaire.

Afin de maintenir une certaine homogénéité entre le présent Guide et le Manuel de SmartFish édité en 2014, la forme de présentation des fiches est similaire. On présente, également, de la même manière, les résultats obtenus. Ce qui distingue, en partie, ces deux publications c'est l'élargissement d'actions qui mène vers la meilleure qualité des crabes livrés aux collecteurs/exportateurs.

Les crabes plein en chair, vigoureux et bien hydratés, prêts à supporter le long voyage vers les pays d'importation se vendent beaucoup plus cher. Donc, on peut accroître le revenu des opérateurs de la filière sans augmenter la production (même en produisant moins) et, en conséquence, sans pression supplémentaire sur les ressources de mangroves.

La réponse à la question posée sur la page de couverture « Gagner plus sans pêcher plus, est-ce possible ? » est affirmative. Le chapitre suivant du présent Guide donne quelques exemples pour ce faire.



Starrett®
125MB

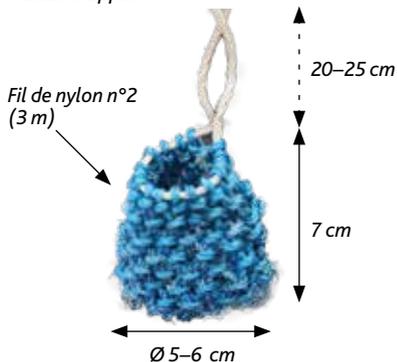
3. INNOVATIONS TECHNIQUES ET BONNES PRATIQUES À VULGARISER



F1. BALANCE À CRABES AMÉLIORÉE

Action à mener	Pêche sélective, plus productive et moins fatigante.
Maillon de la chaîne	Pêche / pêcheurs.
Objectifs	Augmentation du revenu des pêcheurs ; Economie de temps, tant au niveau de la recherche de l'appât que pour l'opération de pêche proprement dite.
Justifications	Economie des appâts ; le même morceau d'appât peut être utilisé plusieurs fois ; Augmentation du rendement de pêche grâce aux 2–3 appâts fixés à une seule balance ; Economie de travail : on ne remonte la balance que lorsque le flotteur bouge (ce qui indique la présence du crabe).
Résultats obtenus	Augmentation d'environ 30% de crabes pêchés ; Pour un pêcheur, qui utilise 10 balances à crabes, chacune dotée de 2–3 trouses avec l'appât, le revenu supplémentaire atteint 175 000 Ar par mois ; Délai d'amortissement : 2 jours de pêche.
Observations	Auparavant, il fallait remonter 20 fois la balance pour trouver 1 à 2 crabes ; avec l'amélioration, on a 1 à 3 crabes à chaque remontée de la balance ; Innovation pratiquée depuis 2013 par les 58 pêcheurs du village Antaririky Nord et les pêcheurs de 9 villages du district d'Antsohihy ; Coûts faibles : environ 20 000 Ar pour améliorer 10–15 balances à crabes.

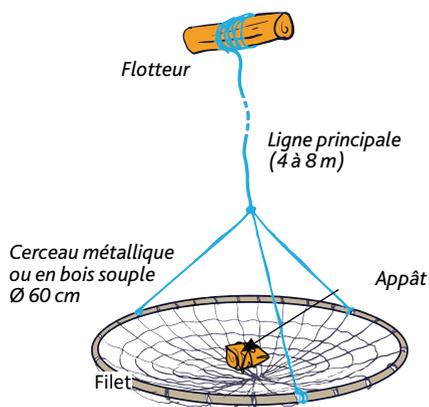
Trousse à appât



Fixation de la trousse sur la balance



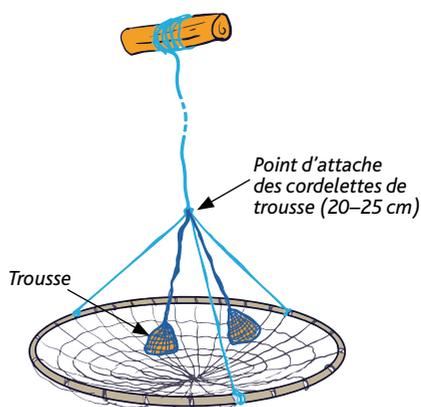
Attache des appâts sur la balance



Appât fixé traditionnellement



Risque de perdre l'appât,
et on utilise 1 appât
pour 1 crabe

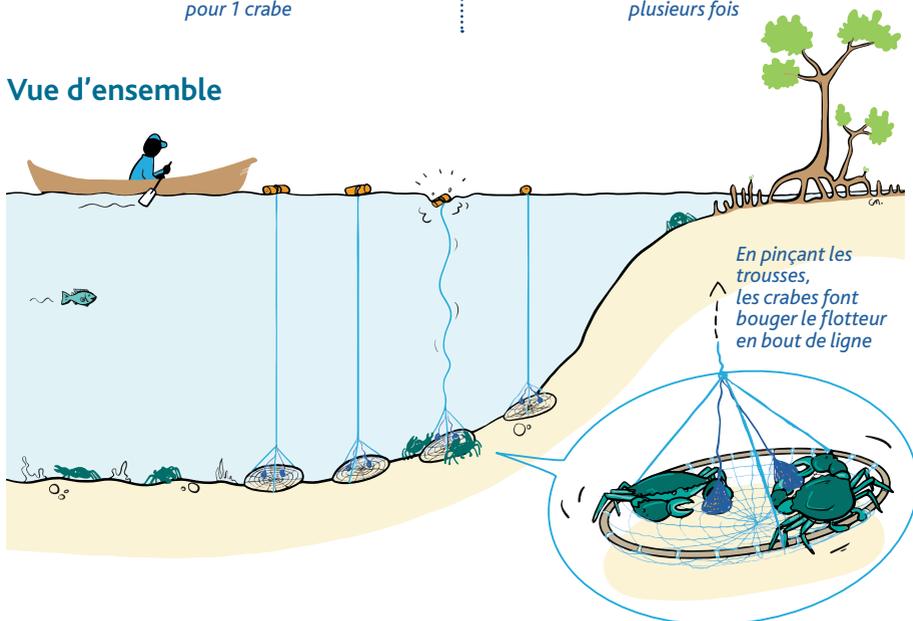


Appât placé dans les trouses



Pas de pertes,
et on peut réutiliser le même appât
plusieurs fois

Vue d'ensemble



Matériaux	Coûts	Durée de vie
Trousse à appât en fil de nylon n°2 (3 m nécessaires), cousues par les femmes de pêcheurs.	600 Ar pièce / 1 200 à 1 800 Ar par balance	3 à 4 mois

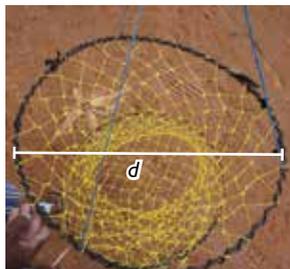
F2. DOUBLE BALANCE À CRABES

Action à mener	Pêche sélective, plus productive et moins fatigante.
Maillon de la chaîne	Pêche / pêcheurs.
Objectifs	Augmentation ou stabilisation (dans les zones de pêche sous-exploitées) du revenu des pêcheurs et réduction de l'effort physique de la pêche.
Justifications	Utilisation de 8 points d'attache des appâts pour une seule balance, donc augmentation du rendement de pêche ; Seulement 2 (au maximum 3) rotations/immersions de la balance par sortie en mer ; Exploitation des eaux plus profondes, pendant les vives eaux, peuplées par les gros crabes.
Résultats obtenus	Augmentation ou maintien du rendement de pêche avec une part importante de gros spécimens : 1,5 à 3 kg par balance pour deux immersions (15 à 30 kg pour 10 balances sur une journée) ; Réalisation de la pêche uniquement 15 jours par mois, en période d'abondance des crabes pleins ; Taux de vente aux collecteurs/exportateurs proche de 90% (avec un prix d'achat 3 fois plus élevé qu'offre le marché local).
Observations	Coût de confection 3 fois plus élevé que la balance simple, il est donc primordial de bien l'entretenir (nettoyage, séchage à l'air libre et stockage à l'abri du soleil et de la pluie) ; La double balance peut être utilisée également pour la pêche aux poissons pendant les mortes eaux / marées basses (production relativement faible mais non négligable) ; Solution technique pratiquée par plusieurs pêcheurs du village Antsatrana (district Ambilobe).

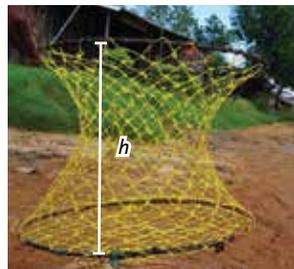
Double balance pliée et son flotteur



*Vue de haut
diamètre cerceau $d = 60$ cm*



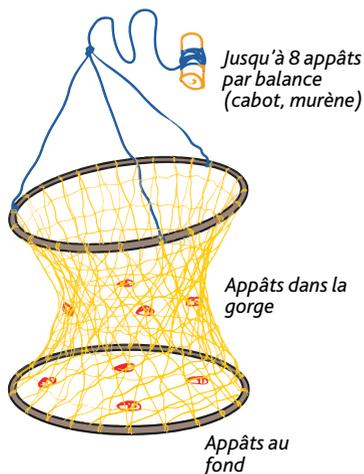
*Vue de côté
hauteur entre cerceaux $h = 40$ cm*



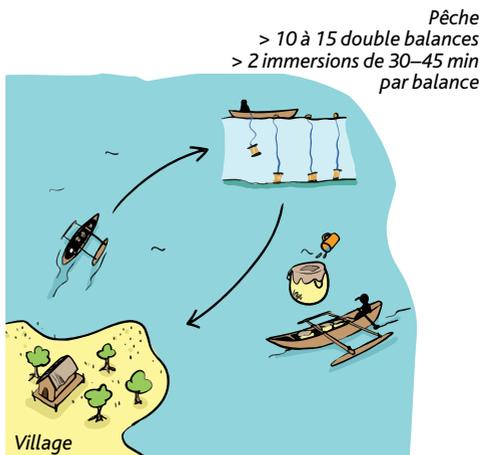
Organisation de la pêche, du stockage et de la vente des crabes au collecteur / exportateur en ville

(Circuit des crabes sans intermédiaires comme mareyeur et sous-collecteur)

1. Préparation des appâts

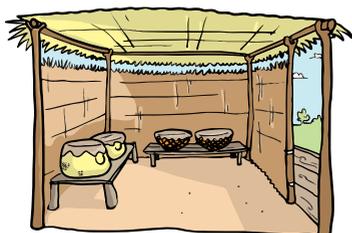


2. Sortie en mer



3. Stockage

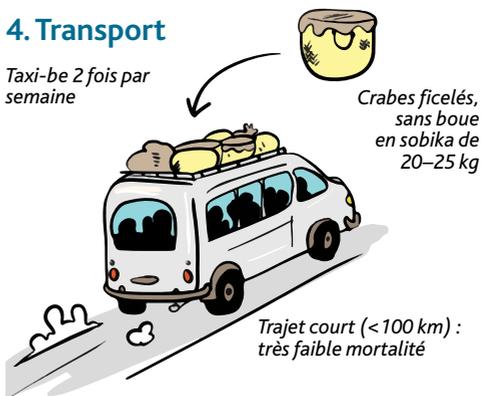
Stockage des crabes dans une cage-vivier ou cabanon pendant 2–3 jours



Crabes en sobika couvertes et arrosées

4. Transport

Taxi-be 2 fois par semaine



Matériaux	Coûts	Durée de vie
2 fers ronds de diamètre 5–6 mm et de longueur 2 m (chacun), pour confectionner 2 cerceaux.	16 000 Ar	2–3 ans, si bien entretenu
1 bobine de corde n°1 ou n°2 (100 m), pour tisser un filet.	4 000 Ar	
1 corde n°3 ou n°4 (10 m), pour la ligne principale.	2 000 Ar	
1 flotteur en polyester (d'occasion) ou en bois léger (rafia).	500 Ar	
Temps de confection au village d'une(1) double balance : ½ journée.	Total 22 500 Ar	

F3. PÊCHE DES CRABES AU FILET MAILLANT

Action à mener	Pêche en zones plus profondes, pendant les vives eaux.
Maillon de la chaîne	Pêche / pêcheurs.
Objectifs	Accroissement du revenu de pêcheurs pendant la saison de pêche aux crabes, grâce aux captures des crabes pleins de chair, donc exportables et mieux payés par rapport aux crabes capturés avec le crochet et mouillage.
Justifications	Pas de dépenses supplémentaires pour les pêcheurs qui disposent déjà d'un filet maillant pour poissons ; Ces pêcheurs peuvent rester actifs toute l'année en changeant la cible de pêche (poissons ou crabes) en fonction de la saisonnalité biologique et du débouché ; Ils peuvent aussi utiliser le filet pour capturer des poissons pendant une partie de la journée et viser les crabes après ; Le filet de profondeur de 8 m permet de réaliser la pêche aux crabes pendant la marée haute de vives eaux et d'obtenir ainsi un taux plus élevé de crabes pleins.
Résultats obtenus	Revenu supplémentaire de 300 000 Ar/mois pour 75 kg capturés en moyenne par une équipe de deux pêcheurs (utilisation du filet pour une seule opération d'immersion par jour visant des crabes).
Observations	L'activité principale du propriétaire du filet reste toujours la pêche aux poissons. Cependant, pendant la saison de crabes, on pratique, en général, une seule opération d'immersion par sortie visant des crabes (avant ou après on continue la pêche aux poissons) ; Technique de pêche pratiquée depuis 2015 par plus de 20 pêcheurs du village Ampangatana (district Ambilobe).

Contrôle du filet maillant



Mise à l'eau du filet maillant



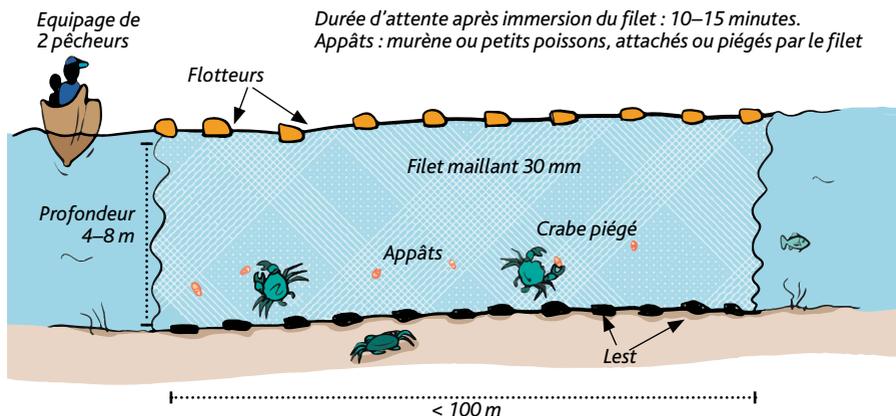
Ramassage des crabes



Organisation de la pêche au filet

Maximum 15 jours de pêche par mois
(uniquement pendant la période des vives eaux)

1. Immersion du filet avec appâts



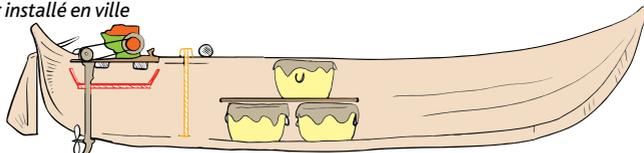
2. Ramassage des crabes

En moyenne, on pêche 5 kg
de crabes par immersion



3. Transport

Transport des crabes en sobika, par embarcation
motorisée dotée des étagères et d'une paroi d'isolation,
au collecteur / exportateur installé en ville



Matériaux	Coûts	Durée de vie
Filet maillant 100 m x 8 m Matériels pour la confection : filet avec mailles de 30 mm, ainsi que des cordes, flotteurs et lests. Temps de confection : 2-3 jours	200 000 Ar	3 ans, si bien entretenu

F4. CAGE-VIVIER TRIANGULAIRE EN BOIS

Action à mener	Construction d'une cage de stockage en matériaux locaux.
Maillon de la chaîne	Stockage au village / campement (pêcheurs, mareyeurs).
Objectifs	Réduction de la mortalité au cours du stockage et renforcement des crabes destinés au collecteur / exportateur.
Justifications	Stockage des crabes dans leur milieu naturel (eau et habitat de mangrove), où ils survivront plus longtemps ; Protection contre le soleil et le vent (abri installé au milieu des palétuviers) ; Engraissement des crabes maigres (avec peu de chair).
Résultats obtenus	Baisse de mortalité de 20 à 7,5% pour 1 semaine de stockage ; Rejet des crabes livrés au collecteur/exportation : 0–25% ; Revenu supplémentaire : 200 000 Ar/mois (pour 200 kg stockés) ; Délai d'amortissement : 2 jours d'activité.
Observations	Bien trier les crabes avant et pendant le stockage ; livrer au collecteur/exportateur des crabes vigoureux et pleins ; Protéger la cage avec une bâche plastique en cas de forte pluie ; Solution pratiquée depuis 3 ans au village Ankotika, district d'Ambanja ; (3 personnes) et à Maromandia, district d'Analalava (plus de 50 personnes).

Vue générale (de côté). Choisir un endroit à l'abri des palétuviers et inondé par la marée



Vue générale (en face). Stockage 40–50 kg de crabes par m² de plancher



Matériaux	Coûts	Durée de vie
Cage triangulaire – matériel utilisé : bois et corde. Version minimale : 1 m x 1 m x 1 m ; Version moyenne : 3 m x 1 m x 1 m ; Temps de confection : 2 jours (recherche de bois et confection)	10 000 Ar – 15 000 Ar	2 ans au moins, en fonction d'entretien.
Bâche plastique d'occasion (2 m x 2 m)	10 000 Ar	2 ans

Confection

1. Creuser la boue



2. Former un plancher de bois serrés (pour éviter la fuite des crabes)



3. Couvrir le plancher avec au moins 15 cm de boue



4. Planter le support de la cage (tringle) au dessus du plancher



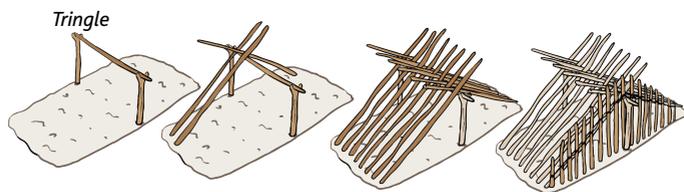
5. Poser les bois en alternance sur la tringle pour former deux plans inclinés



6. Planter verticalement les bois de côté et les ligoter aux plans inclinés



Plancher de bois serrés couvert de boue



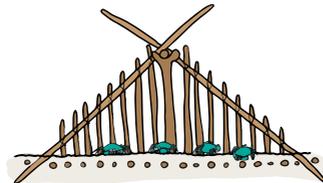
Tringle

Utilisation

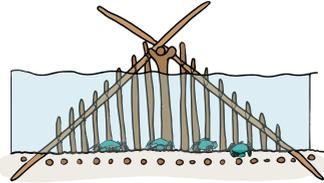
Les crabes ne doivent pas être ficelés



Marée basse



Marée haute



Nourrir les crabes aux poissons séchés et feuilles de palétuvier : une fois tous les 2 jours, en fonction de la disponibilité en poissons séchés.

F5. STOCKAGE DANS UN CABANON

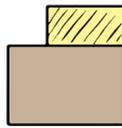
Action à mener	Amélioration des conditions et de la sécurité du stockage
Maillon de la chaîne	Stockage au village. Pêcheurs, mareyeurs et sous-collecteurs.
Objectifs	Réduction de la mortalité et livraison au collecteur de crabes en bonne condition physique ; Diminution des risques de vol.
Justifications	Protection des crabes contre le soleil, la pluie, le vent et les courants d'air secs permettant de garder l'humidité et d'éviter la dessiccation ; Protection contre le vol : le cabanon est collé à l'habitation. Coût de construction relativement limité par rapport au hangar de stockage indépendant.
Résultats obtenus	Baisse du taux de mortalité de 7 à 4% par rapport au stockage à la maison ou sur terrasse ; Revenu supplémentaire, pour 200 kg de crabes stockés et expédiés par mois : 30 000 Ar ; Délai d'amortissement : 2 mois.
Observations	Solution de stockage moins efficace que la cage-vivier ou enclos-vivier, mais moins risquée à cause des vols ; Solution beaucoup plus efficace que le stockage à la maison ou sur terrasse encore souvent pratiquées par les opérateurs ; Facile à construire par l'opérateur lui-même avec des matériaux locaux, et dépenses faibles ; Solution pratiquée depuis au moins 3 ans par plusieurs opérateurs des districts Ananalava, Namakia et Soalala.

Cabanon vue générale



1. Types de cabanon

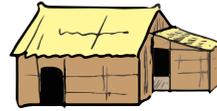
Le cabanon doit être collé à la case d'habitation du côté nord.



↑
Nord



Cabanon étroit et long



Cabanon large et court

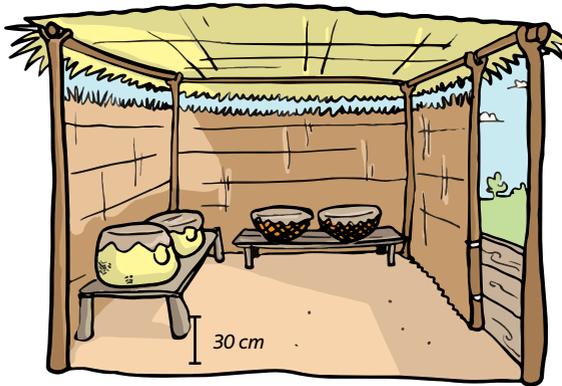
2. Déroulement du stockage

Stockage en sobika ou panier placés sur des étagères ou un plancher surélevé (30 cm)

1/4 litre



Arroser légèrement 1 fois par jour, avec l'eau de mangrove, la couverture de sobika ou du panier chargé des crabes.



Trier les crabes au moins tous les 2 jours de stockage, ajouter de la boue fraîche (pas plus de 10% du poids de crabes) et vérifier le ficelage.



Blessé ou mou



Trop petit
< 11 cm



Sain et assez gros
> 11 cm



Boue fraîche

Matériaux	Coûts	Durée de vie
Matériaux disponibles localement : tiges de rafia ou de bambou, vondro et satrana. Temps de construction : 3 à 6 jours	45 000 – 50 000 Ar	1 à 2 ans, selon l'entretien et les conditions climatiques

F6. STOCKAGE EN CORBEILLE PLASTIQUE PERFORÉE

Action à mener	Remplacement de la cage-vivier ; solution plus simple à appliquer.
Maillon de la chaîne	Stockage individuel au village de pêche ou de collecte. Pêcheurs, mareyeurs, sous-collecteurs.
Objectifs	Réduction de la mortalité des crabes pendant le stockage et amélioration de leur condition physique, nécessaire pour répondre aux exigences des collecteurs / exportateurs ;
Justifications	La corbeille en plastique perforée est légère, facile à déplacer pour trempage des crabes à marée haute. La nuit, pour éviter des vols, les corbeilles sont stockées dans le hangar localisé près de la case d'habitation de l'opérateur ; Lors du transport et manipulation de la corbeille pleine de crabes, les risques de mortalité sont faibles. Par contre, dans le cas de la cage-vivier, si on déplace les crabes vers le hangar chaque soir (pour éviter le vol) et on reprend la même opération vers la cage-vivier le lendemain matin, la mortalité augmente car les crabes sont manipulés individuellement.
Résultats obtenus	Baisse de la mortalité de 5 à 1% par rapport au stockage dans le hangar sans long abreuvement dans l'eau de mangrove ; Revenu supplémentaire pour un opérateur qui manipule 250 kg de crabes par mois : 80 000 Ar ; Délai d'amortissement : 3 semaines.
Observations	Solution simple permettant d'éviter le vol pendant la nuit. La corbeille en plastique perforée peut être remplacée par un panier en bambou (viky) ; Couverture de la corbeille avec un sac de jute ou tissu naturel (maintien de l'humidité pendant le stockage) ; Solution pratiquée depuis 2015 par un sous-collecteur au village d'Ampisaraha-Lavalahaliba / district Ambanja.

Immersion de la corbeille à marée haute



1. Préparation de la corbeille



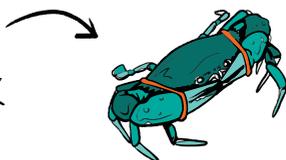
Blessé ou mou



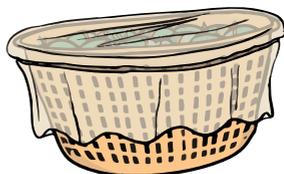
Trop petit
< 11 cm



Sain et assez gros
> 11 cm



30 à 40 kg par
corbeille



Couverture de la corbeille avec un tissu

2. Trempage quotidien

A chaque marée haute de jour, la corbeille est trempée dans l'eau.

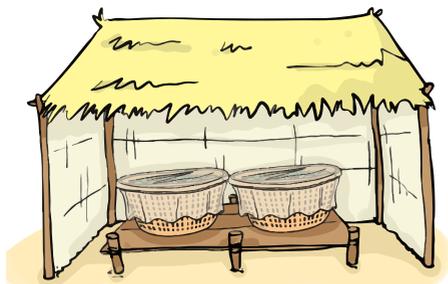
La corbeille doit être déposée sur un fond dur (si nécessaire ajouter des planches)



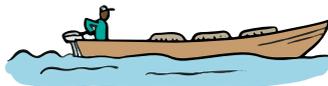
Durée du trempage :
2 à 6 heures

3. Stockage en hangar

Stockage en hangar sur étagères



Durée maximum de stockage :
1 semaine avant expédition



Matériaux	Coûts	Durée de vie
Corbeille en plastique perforée : Dimension : longueur 50 cm, largeur 50 cm, et hauteur 45 cm (Contenu : 30–40 kg de crabes)	40 000 Ar	1 an
Sac de jute.	4 000 Ar	6 mois

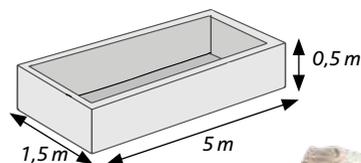
F7. STOCKAGE EN PANIER PLACÉ DANS UN BASSIN

Action à mener	Stockage des crabes dans un endroit protégé, propre et sécurisé.
Maillon de la chaîne	Stockage au lieu de collecte (sous-collecteur et collecteur).
Objectifs	Réduction de la mortalité pendant le stockage et transport ; livraison à l'exportateur des crabes en bonne condition physique (vigoureux et bien hydratés).
Justifications	Meilleure hydratation des crabes, protection contre le soleil et la pluie, protection contre le vent et les courants d'air sec (maintien de l'humidité). Bassin en béton facile à nettoyer (moins de bactéries). Protection contre le vol (stockage proche de l'habitation).
Résultats obtenus	Baisse de mortalité de 5 à 1% (pour 2 jours de stockage) ; Amélioration du taux de crabes vendus vivants à l'exportation, de 60 à 80% ; Revenu supplémentaire : 1 900 000 Ar/mois (1 200 kg collectés) ; Délai d'amortissement : 2–3 semaines d'activité.
Observations	La vente de crabes vivants à l'export permet une augmentation importante du revenu ; Innovation pratiquée depuis 2014 à Antafiampanba et dans le district d'Antsohihy par une dizaine de collecteurs.

Stockage de sobika « mariés » à sec (courte durée)



Bassin de stockage en ciment



Sobika « mariés »
60 x 70 cm



Matériaux	Coûts	Durée de vie
Sobika de 70 cm de diamètre et 60 cm de hauteur	2 000 à 3 000 Ar pièce	1 à 2 semaines
Hangar en matériaux locaux	150 000 à 200 000 Ar	2 ans
Bassin en ciment : 5 x 1,5 x 0,5 m Durée de construction : 5–6 jours	400 000 Ar	plusieurs années

1. Triage et ficelage



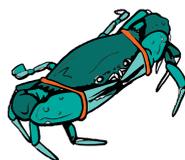
Blessé ou mou



Trop petit
< 11 cm

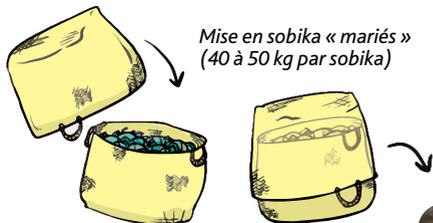


Sain et assez gros
> 11 cm

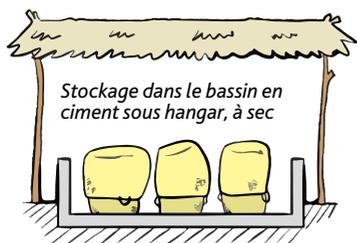


Ficelage

2a. Stockage de courte durée (moins de 2 jours)



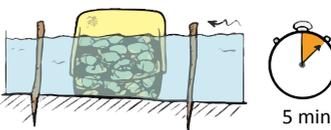
Mise en sobika « mariés »
(40 à 50 kg par sobika)



Stockage dans le bassin en
ciment sous hangar, à sec

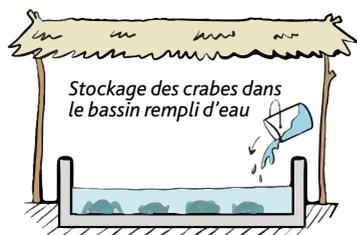


Trempage
à marée montante
(eau « fraîche »)
pendant au moins
5 min, 2 fois par
jour



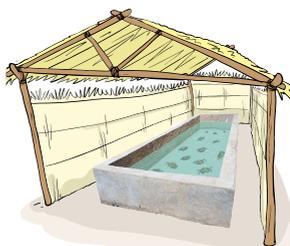
5 min

2b. Stockage de longue durée (plus de 2 jours)

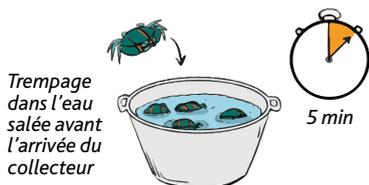


Stockage des crabes dans
le bassin rempli d'eau

De l'eau fraîche
doit être rajoutée
tous les jours.



3. Préparation avant la vente



Trempage
dans l'eau
salée avant
l'arrivée du
collecteur



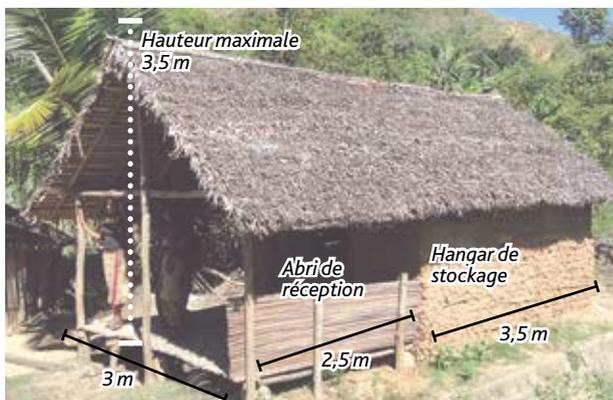
5 min

Vente en sobika



F8. HANGAR DE STOCKAGE AMELIORÉ

Action à mener	Stockage et manipulation des crabes dans un hangar en argile doté d'un compartiment de réception/expédition.
Maillon de la chaîne	Stockage au lieu de collecte (sous-collecteurs et collecteurs).
Objectifs	Réduction de la mortalité après capture tant à Madagascar que pendant l'exportation de crabes vivants (crabes plus vigoureux et bien hydratés).
Justifications	Protection contre le soleil, la pluie et le vent ; Maintien de l'humidité et de la température plus basse à l'intérieur du hangar (murs en argile) ; Limitation de l'écrasement des crabes : étagères, plus d'espace ; Protection contre le vol (stockage proche de l'habitation).
Résultats obtenus	Baisse de mortalité de 15 à 3% pour 3 jours de stockage ; Amélioration du taux de crabes vendus vivants à l'exportation, de 60 à 75% ; Revenu supplémentaire : 195 000 Ar/mois (pour 240 kg collectés) ; Délai d'amortissement : 2 mois.
Observations	Limitation du temps de stockage à 2–3 jours ; Arrêt d'utilisation de la boue : les crabes ficelés sont trempés 2 fois par jour dans une cuvette remplie d'eau de mer ; La sobika couverte est mouillée pour assurer l'humidité et baisser la température pendant le stockage ; Innovation pratiquée depuis 2015 à Ankitsiky (district Analalava).



Matériaux	Coûts	Durée de vie
Sobika de 50 cm de diamètre et 60 cm d'hauteur	2 500 Ar/pièce	2 semaines
Hangar en matériaux locaux (durée de construction : 15 jours)	400 000 Ar	Au moins 3 ans

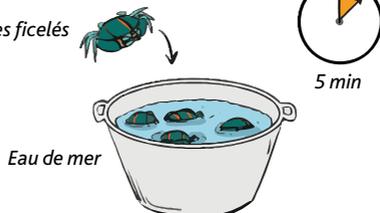
1. Triage des crabes



2. Ficelage, lavage et trempage des crabes

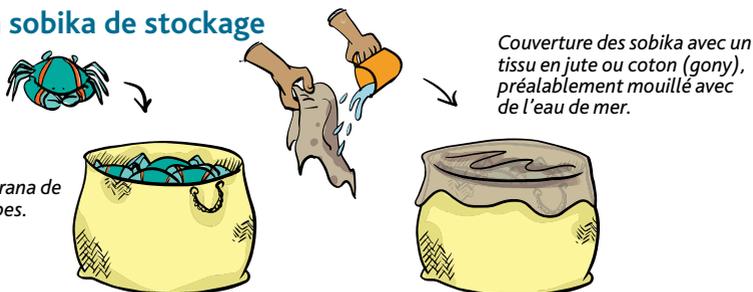
Les crabes en boue sont plongés dans une cuvette remplie d'eau de mer pour les laver et bien les hydrater.

Crabes ficelés



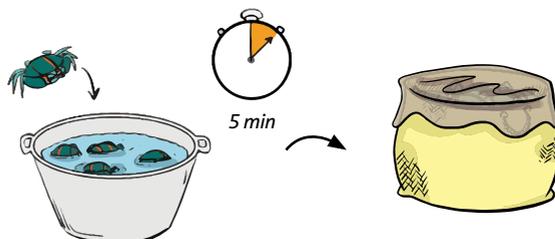
3. Mise en sobika de stockage

Sobika en satrana de 20 kg de crabes.



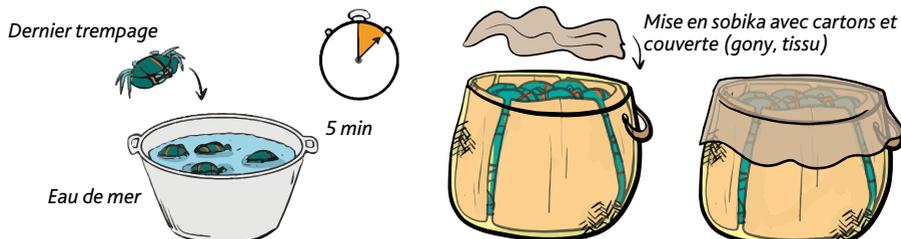
4. Pendant le stockage

Trempage des crabes, 5 minutes, 2 fois par jour.



5. Avant l'expédition en taxi-brousse

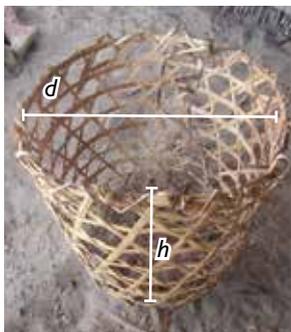
Dernier trempage



F9. STOCKAGE ET TRANSPORT EN PANIER DE BAMBOU

Action à mener	Remplacement des sobika en satrana ou des sacs de riz.
Maillon de la chaîne	Stockage au village et lieu de collecte ; transport par piste et par mer vers le collecteur et exportateur ; stockage chez vendeur/commerçant local. Pêcheurs, mareyeurs, sous-collecteurs et vendeurs.
Objectifs	Réduction de la mortalité pendant le stockage et le transport ; livraison des crabes en bonne condition physique (vigoureux et bien hydratés).
Justifications	Le panier en bambou permet de stocker ces crabes près de l'habitation, dans un cabanon ou hangar. Il peut remplacer la cage-vivier (coût moins élevé, et moins de risques de vol), mais les pertes sont plus élevées Moins de pertes, essentiellement pendant le transport, par rapport à la sobika en satrana ou au sac de riz.
Résultats obtenus	Réduction des pertes de 20 à 10–15% (dans la cage-vivier, uniquement 1–5% de pertes). Revenu supplémentaire pour 200 kg de crabes stockés et expédiés: 45 000 Ar. Délai d'amortissement : 1 semaine.
Observations	Solution adaptée pour les petits opérateurs, qui stockent les crabes de 3 à 5 jours maximum. Le panier en bambou, tapissé d'un sac de jute, constitue un bon emballage de transport là où les cartons se font rares. Attention, l'utilisation de sac de riz au lieu de sac de jute peut augmenter le taux de mortalité. Solution pratiquée depuis 2015 à Ankotapike, district de Morombe, et dans les districts d'Ambanja et de Maintirano.

Panier type Morombe petit modèle : h 33 cm, d 36 cm < 18 kg de crabes.



Panier type Morombe grand modèle : h 25 cm, d 50 cm < 25 kg de crabes.



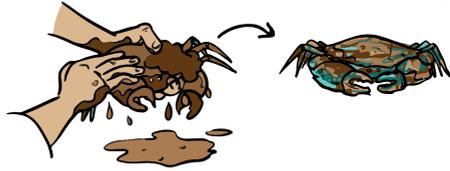
Panier type Ambanja h 40 cm, d 65 cm < 40 kg de crabes



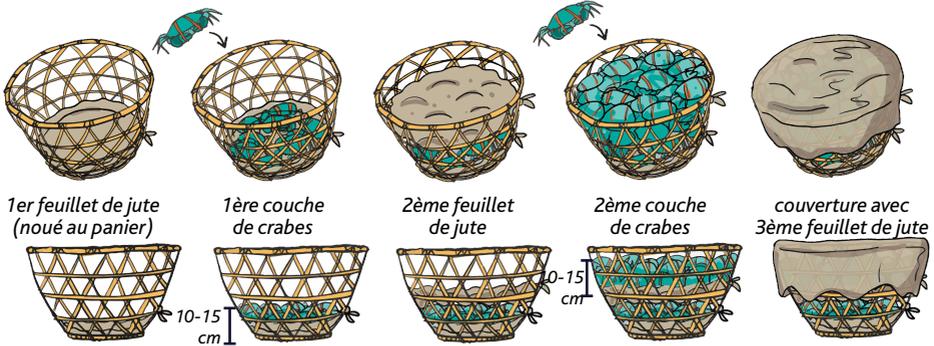
1. Triage des crabes



2. Enlèvement de la boue et (re)ficelage



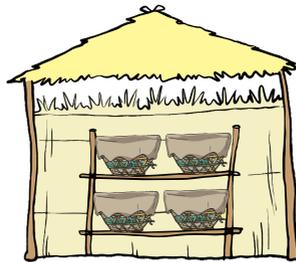
3. Chargement du panier



4. Stockage des paniers



Mouillage 1 fois par jour et changement de la boue chaque 2 jours



Stockage en hangar propre, aéré, sur des étagères



Ne JAMAIS entasser les paniers, en stockage ou transport (écrasement des crabes)

Matériaux	Coûts	Durée de vie
Panier : bambous fins et souples (Viky), fendus en 2, puis bien tressés régulièrement. - Type Morombe (petit modèle) - Type Morombe (grand modèle) - Type Ambanja Temps de confection : 1 heure.	1 500 Ar 3 000 Ar 7 000 Ar	2 semaines 2 semaines 1 an si utilisé pour le stockage
Sac de jute : chaque sac est coupé sur sa longueur en 2 feuillets ; 3 feuillets sont utilisés pour 1 panier.	6 000 Ar	6 mois

F10. TRANSPORT DES CRABES EN VELO

Action à mener	Transport des crabes dans une caisse en bois sur une bicyclette.
Maillon de la chaîne	Pêcheurs, mareyeurs : transport depuis le village jusqu'au lieu de collecte.
Objectifs	Réduction de la mortalité et des blessures des crabes ainsi que livraison des crabes vigoureux et bien hydratés.
Justifications	La caisse en bois protège mieux les crabes que la sobika contre la pluie, le soleil, le vent et l'écrasement ; La caisse assure également un meilleur maintien de l'humidité et une température plus basse ; Vélo plus stable avec la caisse qu'avec la sobika ; Adapté au transport assez rapide et de courte durée.
Résultats obtenus	Pour une piste allant de 5 à 10 km, baisse du taux de mortalité de 8% (transport en sobika) à 2% (transport en caisse) ; Revenu supplémentaire pour un mareyeur : 86 000 Ar/mois (pour 250 kg collectés) ; Délai d'amortissement : 1 semaine environ.
Observations	Si les crabes sont d'abord triés puis transportés en caisse, et si le transport dure moins d'une heure, les rejets des crabes chez le collecteur sont rares ou très faibles (2–3%) ; Innovation pratiquée depuis 2014 par 1 personne, suivie depuis 2015 par 4 autres habitants Ankitsiky et villages avoisinants (district Analalava).



Matériaux	Coûts	Durée de vie
Caisse grande (longueur 40 cm, largeur 80 cm, hauteur 30 cm, épaisseur des planches 1,5–2,0 cm)	20 000 Ar	3 ans
Caisse petite (longueur 50 cm, largeur 40 cm, hauteur 30 cm, épaisseur des planches 1,5–2,0 cm)	20 000 Ar	3 ans

1. Triage des crabes



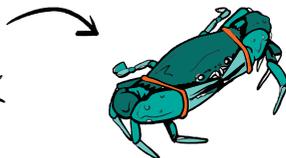
Blessé ou mou



Trop petit
< 11 cm

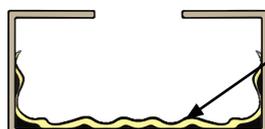


Sain et assez gros
> 11 cm

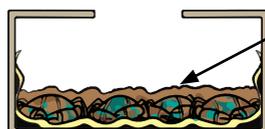


Ficelage

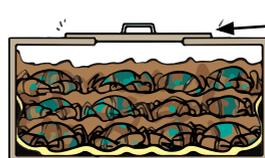
2. Préparation et chargement de la caisse



Gony paka (sac de riz ou sac en jute) ou feuilles/herbe (amortisseur et isolant)



Crabes avec la boue



Fermeture avec une planchette



Protection avec une bâche contre le soleil et la pluie

Chargement	Crabes	Boue
Caisse grande	20 kg	3 kg
Caisse petite	15 kg	2 kg

3. Collecte et transport



Durée du trajet de 2 heures environ jusqu'au lieu de collecte

Déplacement aux villages de pêcheurs, achat auprès de 5-7 pêcheurs fidèles en 2 ou 3 points de collecte.

F11. TRANSPORT EN PANIER LONG ADAPTÉ À LA MOTO

Action à mener	Collecte et transport des crabes dans un panier adapté à la moto.
Maillon de la chaîne	Collecte aux villages de pêcheurs ; transport par piste au lieu de collecte/stockage (mareyeurs et sous collecteurs).
Objectifs	Réduction de la mortalité pendant la collecte, le stockage et le transport. Livraison des crabes en bonne condition physique (vigoureux et bien hydratés).
Justifications	Le panier en bambou protège mieux les crabes que la sobika en satrana contre l'écrasement (provoqué par la corde d'attachement au porte-bagage). Le poids et les coûts de confection sont moins élevés par rapport à la caisse en bois. Adapté au transport rapide sur piste et de courte durée.
Résultats obtenus	Pour la collecte et le transport sur piste allant de 10 à 15 km ainsi que pour le stockage de 2 jours dans un hangar, le taux de mortalité est passé de 20% à 6–7%. Grâce à ce circuit de collecte rapide en moto et à une durée réduite de stockage (2 jours) avant transport, les crabes qui sont ensuite livrés via taxi-brousse (> 100 km de route) sont à 90% achetés par les collecteurs/exportateurs. Le revenu supplémentaire mensuel, pour 450 kg commercialisés, est estimé à 480 000 Ar.
Observations	Vu la baisse de production des crabes dans les villages les plus proches et facilement accessibles et vu la concurrence de plus en plus rude, le déplacement rapide en moto pour collecter sur de nouveaux sites plus éloignés devient nécessaire. Cette organisation de la collecte est pratiquée depuis 2–3 ans par trois personnes de Mahitsihazo et Maropapango (district Analalava).

Panier long en bambou



Panier long avec crabes protégés par sac de riz



1. Collecte et triage des crabes aux villages



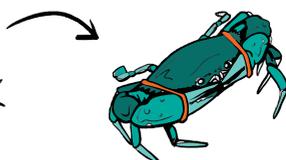
Blessé ou mou



Trop petit
< 11 cm

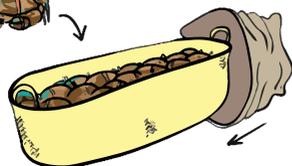


Sain et assez gros
> 11 cm



Ficelage

2. Transport en moto



Mise des crabes en boue et ficelés dans le panier long



Le panier est protégé par un sac de riz et installé sur la moto



3. Stockage des crabes déficelés en sobika



Arrivée au lieu de stockage



Nettoyage



Mise en boue fraîche



Déficelage



Mise en sobika type Ambanja

4. Ficelage et trempage avant nouveau transport

Avant le transport vers les collecteurs / exportateurs on procède à un ficelage et à un nouveau trempage dans l'eau de mer. Pour le trempage sont utilisés : soit un demi fût en plastique, soit une cuvette en plastique, bien propres.

Stockage en hangar fermé, sur étagères



Matériaux	Coûts	Durée de vie
Panier en bambous fins et souples (viky), tendus et bien troussés régulièrement. Dimensions : longueur 75 cm, largeur 40 cm, et hauteur 30 cm.	7 000 Ar (prix d'achat au marché)	1 an environ

F12. TRANSPORT EN CAISSES DE BOIS

Action à mener	Remplacement des sobika en satrana ou des sacs par des caisses en bois.
Maillon de la chaîne	Transport par piste ou par mer vers le collecteur et exportateur; Sous-collecteurs, collecteurs, exportateurs et transporteurs.
Objectifs	Réduction de la mortalité au cours du transport et livraison des crabes vigoureux et bien hydratés.
Justifications	Réduction du taux de crabes écrasés, blessés ou morts (par rapport au transport en sobika et sacs) ; Maintien de la fraîcheur et de l'humidité grâce 1) aux propriétés naturelles du bois et 2) au sac de jute mouillé, qui tapisse l'intérieur de la caisse.
Résultats obtenus	Pour un trajet de 300–350 km de piste difficile, la mortalité baisse de 30% à moins de 5–10% (plus élevé en saison des pluies) ; Revenu supplémentaire pour 1 000 kg de crabes transportés : 1 100 000 Ar/voyage ; Les crabes arrivent en meilleure condition physique et prêts à supporter le transport à Antananarivo puis l'export.
Observations	Le transport est effectué par camion bâché, suffisamment aéré; Bien nettoyer et stocker les caisses à l'ombre après utilisation, pour éviter les bactéries ; Bien laver et sécher les sacs en jute afin d'éviter la contamination bactérienne ; Solution pratiquée depuis 2015 à Ankotapike et Morombe, district de Morombe.

Caisse de bois fermée



Caisse tapissée de toile de jute avec des crabes



Matériaux	Coûts	Durée de vie
Caisse en bois de sapin tapissée du sac de jute. Dimensions : longueur 61 cm, largeur 43 cm, et hauteur 36 cm, épaisseur des planches 3 cm. Temps de confection : 3 jours pour 15 caisses.	30 000 Ar la caisse et 4 000 Ar le sac du jute	2 ans pour la caisse, avec petites réparations quotidiennes.

1. Triage des crabes



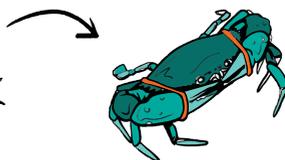
Blessé ou mou



Trop petit
< 11 cm



Sain et assez gros
> 11 cm

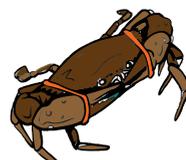


Ficelage

2. Enlèvement de la boue



La boue restante ne doit pas dépasser 10% du poids du crabe



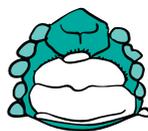
Les crabes sont (re)ficelés

3. Séparation des mâles et des femelles

Pour distinguer le mâle de la femelle, on regarde l'abdomen du crabe



♂ Mâle

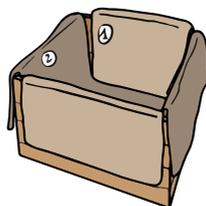


♀ Femelle

4. Chargement de la caisse



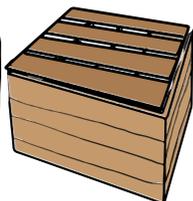
2 sacs de jute disposés au fond et sur les parois de la caisse



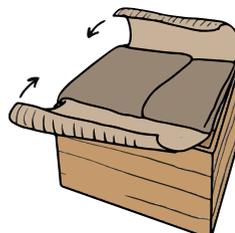
Remplissage de la caisse



Prévoir un bidon d'eau de mer pour l'arrosage lorsque le transport est de longue durée.



Leger mouillage : ¼ litre d'eau de mer, 1 fois par jour.



Les crabes sont enveloppés dans les sacs de jute

F13. CHARRETTE AVEC ÉTAGÈRE DÉMONTABLE

Action à mener	Adaptation de la charrette pour le transport des crabes en sobika.
Maillon de la chaîne	Transport sur la piste, du village de pêcheurs vers le lieu de collecte. Pêcheurs, mareyeurs et sous-collecteurs.
Objectifs	Limitation de la mortalité et des blessures des crabes ; livraison aux collecteurs/exportateurs des crabes en bonne condition physique, prêts à supporter le transport vers Antananarivo et, ensuite, à l'export.
Justifications	Moins de crabes écrasés grâce à l'étagère, à la taille réduite des sobika et à la litière épaisse déposée sur les planches ; Protection contre le soleil, la pluie et le vent, et maintien de l'humidité et de la fraîcheur dans les sobika transportées, grâce à la couverture de la charrette (bâche, natte de satrana ou tissu).
Résultats obtenus	Pour un trajet de 10 km de piste (45 min) et 100 kg de crabes, le taux de mortalité est passé de 10% à 3-6% (mortalité plus forte en période chaude) ; Revenu supplémentaire : 45 000 Ar par voyage pour 100 kg de crabes. Délai d'amortissement : 5 semaines.
Observations	L'étagère est démontable ; Le transport est effectué avec des sobika en satrana qui contiennent environ 10–15 kg de crabes ; La charrette transporte 12 sobika au maximum ; Les sobika chargées de crabes sont disposées sur une litière de pailles / feuilles récoltées dans la forêt, d'épaisseur de 5 à 10 cm ; Solution pratiquée depuis 5 ans par trois pêcheurs-mareyeurs, au village Andranolava Belily (district Morombe), et depuis 3 ans par les 2 sous-collecteurs dans la commune de Andranoboka (district Mahajanga II).

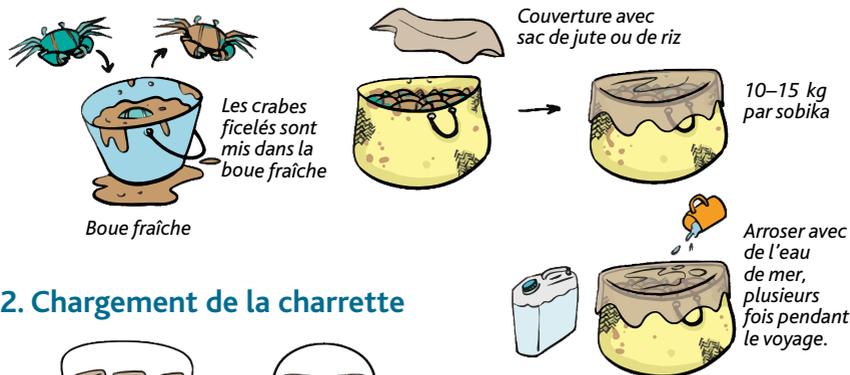
Charrette traditionnelle avec les roues en pneu.



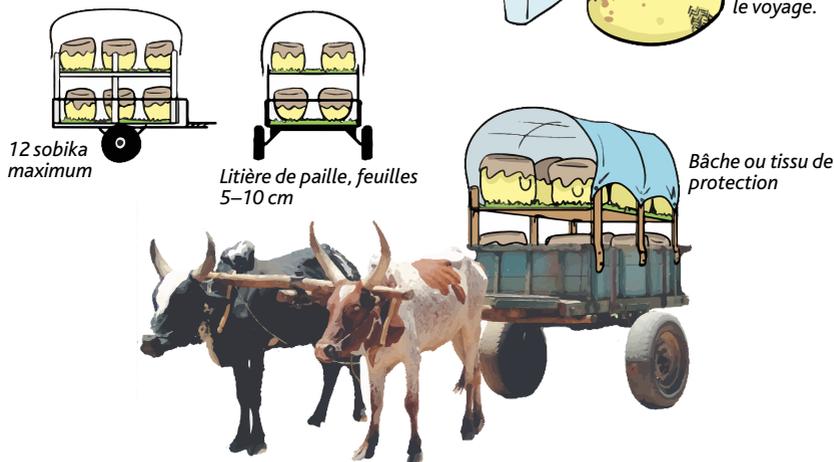
Porte-bagage/étagère démontable



1. Préparation des sobika



2. Chargement de la charrette



3. Conseils pour le voyage



Matériaux	Coûts	Durée de vie
Bois dur trouvé localement. Dimension du porte-bagage / étagère : Longueur : 160 cm, largeur : 110 cm (comme pour la charrette traditionnelle) et hauteur : 60–70 cm. L'étagère est située à 35–40 cm du plancher de la charrette. Temps de construction : 1 semaine	200 000 Ar	2–3 ans, en fonction de l'entretien et de l'état des pistes

F14. FOURGON DE TRANSPORT RAPIDE

Action à mener	Montage des trois étagères dans un véhicule rapide.
Maillon de la chaîne	Collecteurs, collecteurs-exportateurs et transporteurs.
Objectifs	Réduction de la mortalité pendant le transport vers Antananarivo et livraison des crabes en bonne conditions physiques, prêts à supporter le long voyage aérien vers les pays importateurs.
Justifications	Limitation de la durée de transport à Madagascar Crabes bien protégés contre le soleil, la pluie et le vent Aération et diminution des risques d'écrasement des crabes grâce aux étagères démontables.
Résultats obtenus	Pour un trajet de 700 km le taux de mortalité en fourgon rapide est de 4–5% par rapport à 10% en transport par camion bâché et par taxi brousse (2013).
Observations	Départ d'Antsohihy à 18h et arrivée à Antananarivo le lendemain vers 6h : 12 h de transport seulement ; En moyenne un fourgon type Mercedes Sprinter peut contenir 2 000 kg de crabes ; Au retour on peut démonter facilement des planches, si besoin ; Adaptation pratiquée depuis 2015 par un collecteur d'Ambalobe/Antsohihy et par quelques autres opérateurs ; Il est recommandé de voyager de nuit, pour une durée inférieure à 15h.

Fourgon aménagé avec support métallique léger et planches de bois amovibles

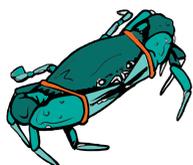


Matériaux	Coûts	Durée de vie
Sobika de 70 cm de diamètre et 60 cm de hauteur	2 000 – 3 000 Ar	1 à 2 semaines
Support métallique et étagères en planches de bois dur de 20–30 cm de largeur et 3–4 cm d'épaisseur. Durée de confection : 2 jours	500 000 Ar	Plusieurs années, en fonction du tonnage transporté et de l'entretien.

Préparation et réalisation d'une expédition

1. Lavage et trempage juste avant l'expédition

Les crabes sont lavés et débarrassés de la boue



Crabes ficelés



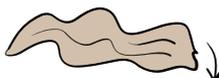
Eau de mer



15 min

2. Mise en sobika

L'intérieur est tapissé de carton (conserve l'humidité)



La sobika est couverte d'un sac de riz non troué



3. Chargement

Pour un voyage on charge environ 2 tonnes de crabes

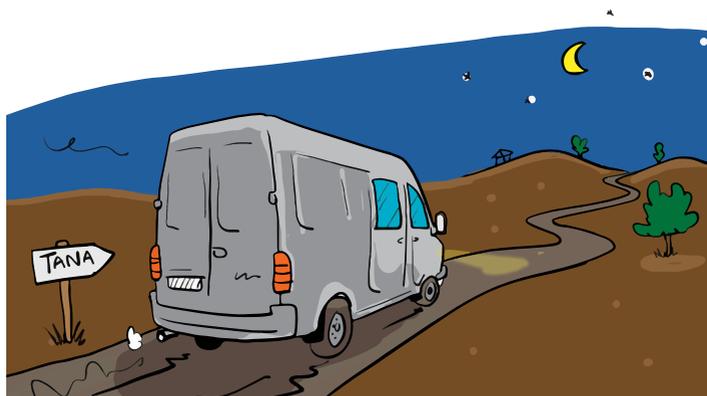


40–45 sobika et 40–50 kg par sobika

(crabes ficelés sans boue)

4. Transport

On recommande un voyage de nuit, et une durée inférieure à 15h.



F15. REFROIDISSEMENT DU MOTEUR ET ANTI-TOXICITÉ

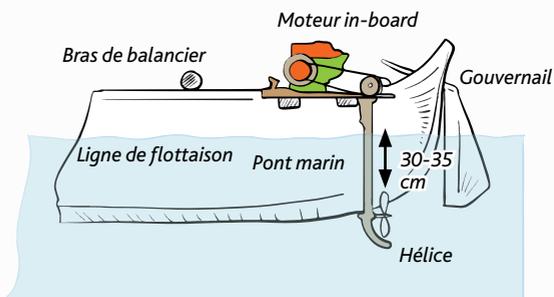
Action à mener	Adaptation du bateau / pirogue doté d'un moteur diesel in-board, au transport des crabes vivants.
Maillon de la chaîne	Sous collecteurs, collecteurs et transporteurs. Transport par mer vers les collecteurs et exportateurs des crabes vivants.
Objectifs	Réduction de la mortalité pendant le transport maritime et livraison des crabes en bonne forme physique, prêts à supporter le voyage vers Antananarivo et l'export.
Justifications	Diminuer les risques d'intoxication des crabes par les fuites du moteur (carburant, lubrifiant et eau chaude), grâce à la paroi d'isolation et à une cuve à déchets ; Diminution des risques de surchauffe et panne du moteur grâce au système de refroidissement en circuit fermé.
Résultats obtenus	Pour un trajet maritime de 100–150 km, baisse de mortalité de 30 à 5%, (l'embarcation de transport doit aussi être équipée en étagères amovibles dans la cale de marchandises pour éviter l'écrasement des crabes).
Observations	La motorisation réduit le temps du transport, donc la mortalité post-capture ; mais il est recommandé de conserver la possibilité de propulsion à voile (raisons économiques et sécuritaires) ; L'utilisation du moteur in-board diesel avec un pont marin est largement répandue dans le transport maritime à Madagascar ; Ce système de refroidissement du moteur et d'anti-toxicité est pratiqué depuis 2005 par un mécanicien de Maromandia (plus de 50 installations déjà effectuées).

Bateau de transport motorisé*Pirogue de collecte motorisée*

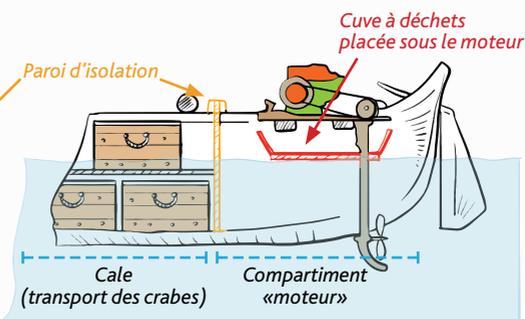
1. Motorisation de la pirogue de transport (10–12 m)



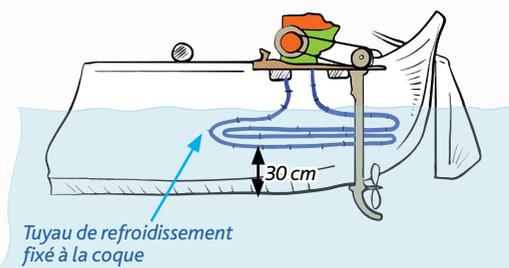
Moteur in-board 10-18 CV



2. Système anti-toxicité



3. Système de refroidissement du moteur



Matériaux	Coûts	Durée de vie
<ul style="list-style-type: none"> • Anti-toxicité : Parois en bois ou en fibre de verre, Cuve métallique (L 120 cm, l 80 cm, h 30 cm). • Système de refroidissement : Tuyauterie en cuivre, laiton ou durite (résistant à la chaleur et bon conducteur thermique) ; Joints en caoutchouc résistants à la chaleur. • Main d'œuvre (5–7 jours de confection et montage) 	900 000 – 1 000 000 Ar	1–2 ans, en fonction de l'entretien
Motorisation d'une pirogue de 10–12 m de longueur : moteur diesel chinois de 10-18 CV, pont marin, 3 courrois, autres matériels de fixation et main d'œuvre.	6 000 000 – 7 000 000 Ar	2 ans, en fonction de l'entretien

F16. MARCHÉ COUVERT DES CRABES VIVANTS

Action à mener	Réhabilitation des espaces dédiés à la vente des crabes vivants.
Maillon de la chaîne	Commercialisation au marché local. Vendeurs.
Objectifs	Amélioration de la valorisation des crabes commercialisés localement et des conditions de vente pour les vendeurs.
Justifications	Réduction de la mortalité des crabes chez les vendeurs grâce à la protection contre le vent, le soleil et la pluie et grâce aux étalages hygiéniques, murs facilement lavables, et canaux d'évacuation des eaux usées ; Amélioration de la qualité des crabes commercialisés et, par conséquent, de leur prix de vente ; Amélioration de l'hygiène publique au marché.
Résultats obtenus	Pour les trois marchés régionaux (Morondava, Antsohihy, Ambanja) réhabilités en 2014 le taux de mortalité est de 6%.
Observations	Suite à la croissance de l'exportation des crabes vivants, le marché local est ravitaillé en grande partie par des crabes faibles et blessés rejetés par les collecteurs/exportateurs. Ceci constitue le principal facteur qui explique le taux de mortalité, toujours élevé. Les autres facteurs de la mortalité sont : i) les sobika / sacs de transport surchargés, ii) le trempage insuffisant, iii) l'utilisation de trop de boue pendant le stockage et transport, iv) la chaleur et la pluie. Dans la chaîne de valeur du crabe, les maillons « Vente au bazar / marché local » et « Stockage aux lieux de collecte, avec le transport vers des villes » présentent les taux les plus élevés de mortalité. Coût de construction varie entre 7 000 000 et 22 000 000 Ariary en fonction de l'état initial du marché et de sa surface.

Ambanja, marché des crabes avant réhabilitation (2014)



Ambanja, marché des crabes actuellement (2018)



Principaux éléments du marché des crabes vivants



Arrangement des étalages de vente.
Espace client et espace vendeur bien séparée.



Protection contre le soleil et la pluie.
Tôles et bâches verticales de protection.



Etalage de vente-côté client.



Etalage de vente-côté vendeur.



Canaux d'évacuation des eaux usées, couvert.



Poubelle destinée aux petits déchets.



Fermeture du hangar (protection contre les animaux : chiens, rats, poules etc.)



Panneau d'information adressé aux clients (avec la taille minimale des crabes autorisée à la vente).

4. MATÉRIELS ET APPROCHE DE VULGARISATION

L'expérience malgache, mais aussi africaine, montre que les innovations même financièrement bénéfiques demandent beaucoup de temps à être adoptées en milieu rural, plutôt conservateur dans ses pratiques. Bien souvent les nouvelles solutions techniques sont rarement appliquées d'une manière durable et à grande échelle en dehors des bénéficiaires directs des divers programme/projets effectués sur le terrain. Pour changer cette situation deux étapes complémentaires sont proposées.

Etape 1

L'édition d'un guide ou manuel qui présente d'une manière simple les nouvelles solutions techniques et organisationnelles permettant, dans ce cas concret de la filière du crabe, la meilleure valorisation de la production. Cette publication traduite en dialectes locaux, fera l'objet d'une large distribution auprès du personnel des divers projets, ONG, groupement actifs dans le milieu de mangroves, mais aussi auprès de l'Administration chargée de la pêche et de l'environnement, des chercheurs ainsi que des sous-collecteurs, collecteurs et exportateurs des crabes.

Dans le cas des pêcheurs, beaucoup plus nombreux que les autres groupes d'opérateurs, une autre solution s'impose, à savoir l'utilisation de fiches laminées recto/verso présentant quelques innovations techniques retenues dans le Guide. Ce matériel didactique semble être une solution pratique, simple et à moindre coût. Il peut être envisagé, par exemple, une fiche qui regroupe toutes les nouveautés concernant i) la pêche aux crabes ou ii) les matériels de stockage au village ou encore iii) les moyens de transport sur piste (pour les mareyeurs et sous-collecteurs).

Etape 2

Une sensibilisation / vulgarisation d'envergure peut être réalisée comme suit :

- des ateliers organisés dans les villes côtières, les grands centres de collecte des crabes ;
- des réunions de formation/démonstration dans les villages de pêcheurs, Fokontany et communes rurales, organisées par les projets/ONG actifs sur place ou par une unité mobile de sensibilisation/vulgarisation/démonstration ;
- des visites d'échanges dans les villages utilisant ces bonnes pratiques depuis des années ;
- des émissions radiophoniques.

Chaque action demande des matériels appropriés. Les ateliers régionaux vont s'inspirer largement du contenu du guide ou du manuel. Les réunions dans les villages doivent être impérativement accompagnées par des séances de démonstration : confection et utilisation de certaines innovations techniques. Cette démonstration sera effectuée soit par des formateurs praticiens, souvent les auteurs de l'innovation, soit par le biais d'une exposition des matériels et des photos concernant des innovations, ou encore par la projection de vidéos.

Cette sensibilisation/vulgarisation pourra être assurée par une unité mobile de démonstration, qui disposera aussi de matériels de confection/construction et des outils nécessaires pour confectionner sur place, par exemple, la balance à crabe améliorée, la cage de stockage, la caisse ou corbeille/panier de stockage/transport.

Pour les opérateurs (essentiellement les pêcheurs, mareyeurs et sous-collecteurs), qui n'ont pas de contact direct avec les formateurs/vulgarisateurs de l'administration ou des projets, les émissions radio sont un bon moyen de communication. La diffusion radio est une action peu coûteuse ayant pour objectif d'attirer l'attention et de donner des indications, notamment, sur les moyens et les conditions pour se procurer les supports de sensibilisation.



REMERCIEMENTS

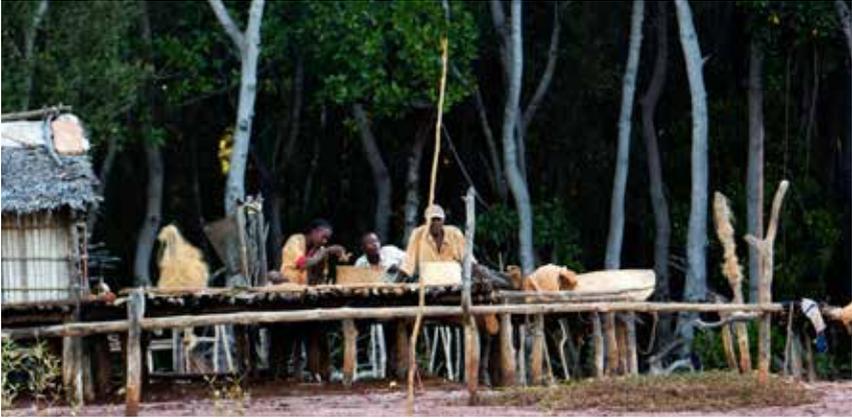
Ce Guide est l'aboutissement d'efforts déployés par l'Administration de la pêche, le personnel de Blue Ventures et les opérateurs actifs de la filière du crabe.

La rédaction de cette publication n'aurait pas été possible sans la collaboration de M. Selison DIMBIZARA de la Direction Régionale des Ressources Halieutiques et de la Pêche de Sofia, et de M. Daniel VELONDRAZANA de la Circonscription des Ressources Halieutiques et de la Pêche d'Ambilobe.

Il est opportun, également, de se rappeler le travail des membres du Jury du Concours présidé par M. GILBERT François, à l'époque Directeur Général du Ministère des Ressources Halieutiques et de la Pêche.

Et enfin, il aurait été impossible de préparer la présente publication sans une étroite collaboration avec les auteurs des innovations présentées au Concours 2015 et pratiquées depuis dans les villages et villes. Voici leurs noms et lieux d'activités :

- M. RANDRIAMAHAFKA Franklin, Antiririky Nord, district Antsohihy (fiche n°1)
- M. RABESOA Anicet, Antsatrana, district Ambilobe (fiche n°2)
- M. TOLIFA Daoudao, Ampangatana, district Ambilobe (fiche n°3)
- M. ABDALAH, Ankotika, district Ambanja (fiche n°4)
- M. TIANDRAZANA Christophe, Sakoany, district Mahajanga (fiche n°5)
- M. JEAN René, Ampisaraha, district Ambanja (fiche n°6)
- Mme MAHATSARA Anastasie, Antafiampanaba, district Antsohihy (fiche n°7)
- Mme LAMINJARA Delphine, Ankitsika, district Analalava (fiche n°8)
- M. MATHIEU Jean, Ankotapika, district Morombe (fiche n°9)
- M. RODIN, Ankitsika, district Analalava (fiche n°10)
- M. BENSON Jean, Ankitsika, district Analalava (fiche n°10)
- Mme RAHEMA dit Vazaha, Maropapango, district Analalava (fiche n°11)
- M. RAZATIANA Valsin, Ankotapika, district Morombe (fiche n°12)
- M. NAINA Berson, Andranolava Belily, district Morombe (fiche n°13)
- M. RAKOTOARINORO Benjsthy, Maromandia, district Analalava (fiche n°15)
- M. RABODOSON Socrate, Ambanja, district Ambanja (fiche n°16)



NOTES

A series of horizontal dotted lines for taking notes.

La filière crabe est devenue l'une des plus lucratives du secteur de la pêche malgache ces cinq dernières années. L'opportunité tant attendue de l'essor du marché du crabe vivant constitue également une menace pour une filière encore jeune et peu structurée. Les méthodes de pêche sont souvent peu sélectives, et endommagent parfois les habitats de mangrove. Les méthodes de collecte, de stockage et de transport pratiquées occasionnent d'importantes pertes, écologiques et économiques, après captures.

Ce Guide, adressé aux pêcheurs mais aussi aux autres opérateurs de la filière, identifie et vulgarise les meilleures solutions innovantes pratiquées à Madagascar pour mieux exploiter et mieux valoriser les crabes de mangroves. Il existe en français, anglais, sakalava et vezo.

Il appartient à l'Administration en charge de la pêche, aux collecteurs mais aussi aux organisations de la société civile de promouvoir ces bonnes pratiques. En apportant, notamment, des bénéfices économiques, elles donneront les moyens aux pêcheurs et autres opérateurs de mieux respecter les contraintes de la réglementation en vigueur et ainsi de réduire le niveau de pression sur la ressource.

Blue Ventures est née à Madagascar il y a 15 ans et développe ses activités aussi dans plusieurs autres pays. Blue Ventures est une organisation de conservations marine qui œuvre à reconstruire les pêcheries tropicales avec les communautés locales. Elle est présente dans des endroits où l'océan est vital pour les cultures et l'économie régionale et où existe un besoin crucial de soutenir le développement humain. Blue Ventures travaille en particulier à découpler l'amélioration des revenus (et du bien-être) de l'accroissement de l'exploitation des ressources, en développant avec les communautés de pêcheurs des modèles innovants d'amélioration des chaînes de valeur.

MIHARI (Mitantana HAREna an-dRanomasina avy eny ifotony) est un réseau national créé en 2012 pour répondre aux problèmes d'isolement auxquels les communautés de pêcheurs à Madagascar font face, en assurant l'échange de bonnes pratiques et le partage d'expériences entre ces dernières. Le réseau a pour mission de représenter les voix de ces pêcheurs à l'échelle nationale et internationale. MIHARI renforce également leur capacité afin d'améliorer et pérenniser la gestion des aires marines à Madagascar. Aujourd'hui, MIHARI est un mouvement de société civile composé de 23 organisations membres et de plus de 150 associations communautaires gestionnaires de LMMA (Aires Marines Gérées Localement).

BLUE VENTURES CONSERVATION
info@blueventures.org
+44 (0)20 7697 8598
www.blueventures.org
@blueventures