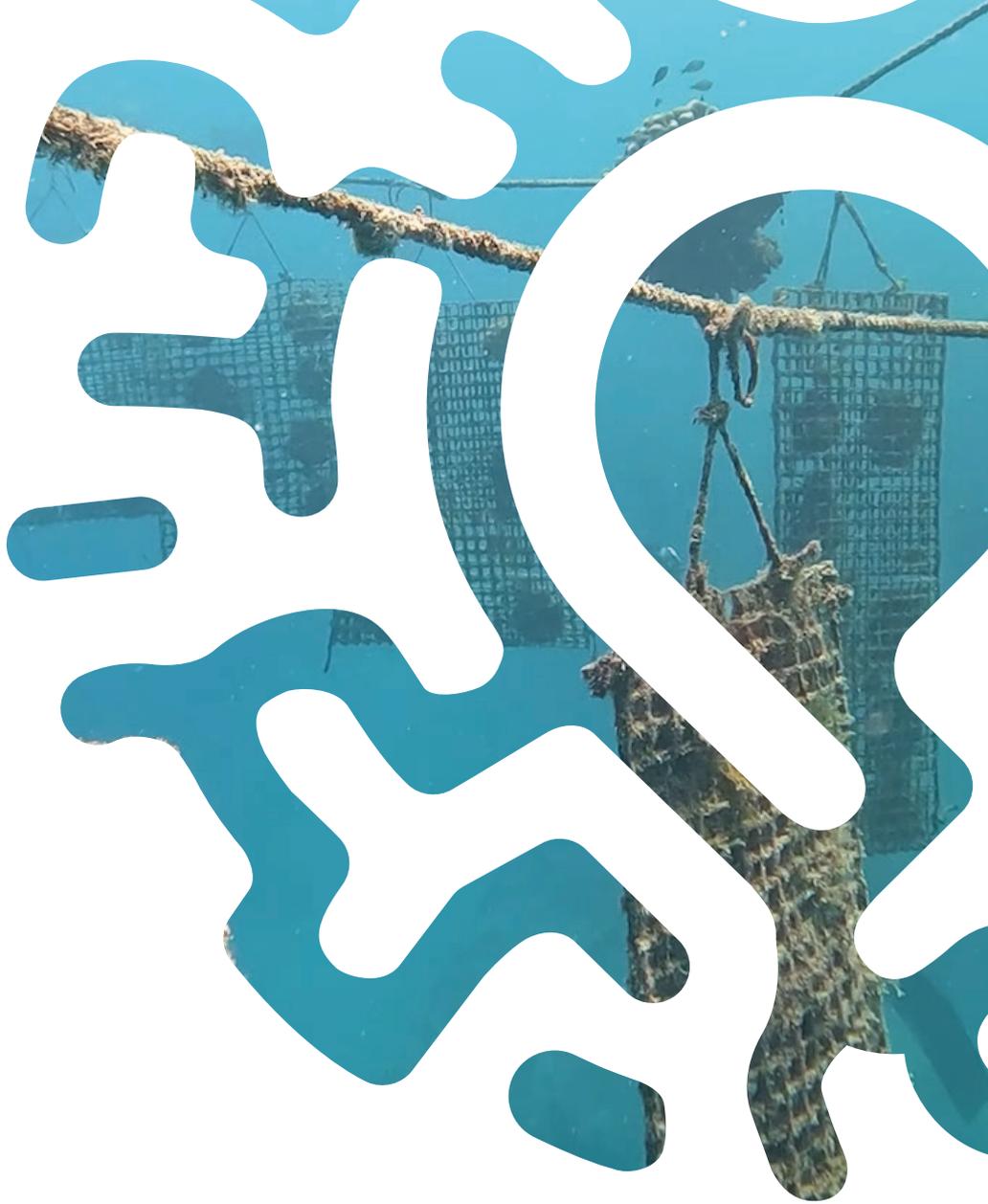




PROTEGE



Des biomatériaux pour une aquaculture plus durable

Catalogue de fiches techniques

Direction des ressources
marines de Polynésie française
Aquaservices

Décembre 2022



DIRECTION DES
RESSOURCES MARINES
PU FA'AHOTU MOANA



CORDE CHANVRE 16mm



Description	Fourniture de corde de chanvre pour l'aquaculture
Origines et coût des matériaux	<p><u>Description :</u> L'Abaca ou chanvre de Manille est un bananier textile (<i>Musa textilis</i> Nee, Musaceae) qui pousse principalement aux Philippines. Ses fibres sont légères, résistantes et ont une durabilité plus grande que les autres fibres naturelles. Elles sont recherchées pour la fabrication de cordages légers et insubmersibles et aussi de rabanes, nappes, stores, vêtements. Sa couleur se situe entre le blanc de l'ivoire et le brun foncé. Il tire son nom de la ville de Manille, capitale des Philippines où l'on effectue la culture de ce bananier.</p>  <p><u>La corde de chanvre:</u> De diamètre 16 mm, qui peut servir à fabriquer des lignes d'élevage pour les nacres ou pour les huîtres de roche. Elle est vendue comme un produit Bio et a été spécialement fabriqué pour</p>

	<p>mener des essais en Polynésie. Aucun stock n'était constitué, le chanvre est uniquement disponible sous forme de corde dont la matière première est traitée.</p> <p><u>Le coût :</u> corde chanvre : pour un achat de 1320 mètres linéaires, le prix de revient de la corde arrivée sur le territoire est de 440 cfp/mètre linéaire. NB : ce prix est exempt de la taxe d'importation des produits en Polynésie. Sans exonération, il convient d'ajouter environ 40% de taxes douanières soit 615 cfp/ml.</p>
Traitement	<p><u>Traitement :</u> Seule la corde non traitée doit être immergée pour éviter tout risque de pollution des lagons. Cette corde de chanvre à été fabriqué pour les besoins de notre étude sur les bio matériaux. De ce fait, le prix rendu en Polynésie est élevé, bien plus que l'équivalent en polypropylène (150 cfp/m) ou en nylon/polyamide (300 cfp/m).</p>
Conseil de conservation/durabilité	<p><u>Conseils de conservation :</u> Nous préconisons que la corde de chanvre soit stockée sur des étagères, éloignée du sol pour retarder les attaques d'insectes.</p>
Test en immersion et suivi	<p>Des tests sont en cours par la Direction des Ressources Marines et Minières. Ces qualités mécaniques sont certaines. Le produit que nous avons sélectionné ici est d'une qualité de fabrication irréprochable.</p>
Notre avis	<p>Le produit semble intéressant pour l'aquaculture si il développe des qualité de durabilité satisfaisantes. La résistance mécanique (à faire tester par un organisme spécialisé) ou à la pourriture doit faire l'objet d'une étude plus approfondie si l'on veut que son utilisation dans les les lagons soit répandue.</p> <p>Avantages : ! Naturelle, écologique et 100% biodégradable ! Ses fibres sont solides et résistantes ! Flexible ! A diamètre égal, plus léger et plus solide que le chanvre ! Bonne résistance aux intempéries, à l'humidité et à l'eau de mer</p> <p>Inconvénients : ! Se dégrade en conditions extérieures – putrescible (pluie, UV, ...) ! Abrasif lorsqu'on le coupe ! Tendance à retenir la poussière et les petits insectes</p>

Images



Conditionnement



Détail du produit



CORDERIE GAUTIER
9A rue JM HAUSSMANN
68000 COLMAR
Tél : 09-78-49-17-52
Site web : www.cordagesgautier.com
Email : info@cordagesgautier.com

AQUA SERVICES
BP 3555
RC 38726A
98728 MOOREA

Devis

Commercial : FLESCH Ludovic

Numéro	Date	Code client	Date de validité	Mode de règlement	Référence
DE0002406	03/03/2022	CL03907	10/03/2022	Virement à la commande	Chanvre manille

Code	Description	Qté	P.U. HT	Montant HT	TVA	TTC
CHDM16	Chanvre de manille aspect rustique et naturel 16mm Bobine de 220M Délai 3 semaines	6,00	648,04	3 577,20	0,00	3 577,20
CODEDOUAN IERCHANV	CODE DOUANES : 56079090	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FDP	frais de port (port du Havre)	1,00	200,00	200,00	0,00	200,00
TVADOMTOM ROM	Exonération de TVA en application de l'article 294 du Code général des impôts. Code douanes :	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Devis gratuit. Les prix TTC sont établis sur la base des taux de TVA en vigueur à la date de remise de l'offre. Toute variation de ces taux sera répercutée sur les prix.

Taux	Base HT	Montant TVA
0,00	3 777,20	

Total HT	3 777,20
Total TVA	0,00
Total TTC	3 777,20
Acomptes	0,00
Net à payer	3 777,20 €

Coordonnées bancaires société :
Banque : CREDIT MUTUEL
RIB : 10278032110002070190114
IBAN : FR7610278032110002070190114
BIC : CMCIFR2A

Pour le client (signature précédée de la mention : Lu et approuvé, bon pour accord)

**Lu et approuvé
Bon pour accord**

Siret : 87811669800019 - APE : 4669B - N° TVA Intracomm : FR50878116698 - Capital : 20 000,00 €

(Signature)

Devis corde de chanvre 16mm

CORDE COCO 8 à 10mm



Description	Fourniture de corde de coco pour l'aquaculture
Origines et coût des matériaux	<p><u>Description :</u> La fibre de coco entoure et protège la noix de coco. Elle est le fruit du cocotier. Elle est extraite manuellement ou mécaniquement, puis lavée et séchée. En horticulture, elle est utilisée comme substrat pour plante et légume, dans la brosseerie pour la confection des brosses et balais, la sparterie (nattes, carpettes, tapis-brosses, etc...). Les brown fibres ou mattress sont employées pour fabriquer les cordages. L'Inde et le Sri Lanka sont les 2 plus gros exportateurs de fibre de coco.</p> 

	<p><u>La corde de coco :</u> De diamètre 8 à 10 mm, qui peut servir à suspendre les collecteurs ou qui constitue le canevas des collecteurs à bénitiers, provient d'une centrale d'achat australienne mais elle est probablement fabriquée en Inde (pas d'indication sur l'origine du produit). Elle est vendue comme un produit Bio mais a nécessité un traitement par fumigation à l'entrée du territoire (obligatoire sous peine de destruction). Nous avons voulu garder ses propriétés sanitaires d'origine et l'avons à réception, rincé puis faite sécher à l'ombre, sur des fils.</p> <p><u>Le coût :</u> corde coco : pour un achat de 1000 mètres linéaires, le prix de revient de la corde arrivée sur le territoire est de 55 cfp/ml. NB : ce prix est exempt de la taxe d'importation des produits en Polynésie. Sans exonération, il convient d'ajouter environ 40% de taxes douanières et de transitaire soit 77 cfp/ml. À titre de comparaison, le prix du polypropylène varie de 0.5 à 3 euros le mètre à diamètre égal.</p>
Traitement	<p><u>Traitement :</u> Seule la corde non traitée doit être immergée pour éviter tout risque de pollution des lagons. Les larves de bivalves ne pourraient pas non plus se fixer sur un support qui contient des insecticides.</p>
Conseil de conservation/durabilité	<p><u>Conseils de conservation :</u> Nous préconisons que la corde de coco soit stockée sur des étagères, éloignée du sol pour retarder les attaques d'insectes.</p> <p><u>Chaulage :</u> Il nous semble intéressant dans le cas des tapis collecteurs de chauler la corde pour améliorer le rendement de collectage et augmenter la durabilité du produit.</p>
Test en immersion et suivi	<p>Des tests sont en cours sur l'île de Reao et à Vairao (Drmm). La corde a été testé dans le lagon de Moorea. Deux périodes d'immersion d'un mois chacune ont été réalisé pour attacher nos fagots de bambous en traitement. La corde a ensuite servi à la livraison des paquets de demi bambou. Elle ne paraît pas durable au-delà de quelques mois d'immersion.</p>
Notre avis	<p>Le produit semble intéressant au niveau de son prix. La qualité de fabrication semble correcte mais la résistance mécanique ou à la pourriture pourrait être un frein à son utilisation dans les les lagons.</p> <p>Avantages :</p> <ul style="list-style-type: none"> ! Excellentes propriétés de rétention d'eau et d'aération ! Très bonne résistance à l'humidité ! Bien adaptée pour un usage extérieur ! Flotte <p>Inconvénients :</p> <ul style="list-style-type: none"> Se dégrade en conditions extérieures ! Putrescible (pluie, UV, ...)

Images



Conditionnement par paquet de 200m

DEMI BAMBOU COLLECTEUR



Description	Fabrication de collecteurs d'huîtres de roche pour les îles sous le vent
Origines et coût des matériaux	<p><u>Description :</u> Le bambou choisi pour réaliser les collecteurs est le <i>Phyllostachys vivax</i>. Il s'agit du bambou jaune à trait vert très commun dans les îles hautes de la Polynésie. Ils sont coupés à terme (c'est à dire à pleine maturité), pendant la saison sèche si possible en lune descendante. La fabrication de deux collecteurs représente 1 mètre linéaire de bambou. Le diamètre chois est d'environ 50/60mm de diamètre. Comme il s'agit d'un contrat passé avec la CPS de Nouméa, nous avons obtenu l'autorisation de la Direction Générale de l'Agriculture d'Opunohu pour la coupe de la totalité de nos besoins en bambou jaune.</p> <p><u>Le coût :</u> dans le cas où l'approvisionnement en bambous est assuré par le concepteur des collecteurs (accès gratuit à la ressource en bambou), chaque unité est évalué à environ 800 cfp.</p> <p>Avec un prix d'achat théorique de 1000 cfp/4m linéaires de bambou, le collecteur a un coût de revient d'environ 1 000 cfp/unité.</p> <p>Matériel utilisé : Fil inox de 2mm (acheté 2000cfp/kg chez Tahiti Armature).</p>

	<p>L'outillage dont l'amortissement est intégré au prix de fabrication (à hauteur d'environ 10% du coût global) est composé (lorsque l'accès à la ressource est possible) de : tronçonneuse, coupe coupe, perceuse, scie radiale, pick up (transport des bambous et livraison).</p> <p>Les consommables, intégrés eux aussi à hauteur de 10% sont constitués par l'essence et l'huile pour la coupe, l'électricité pour les machines, les forets pour le perçage et le fil inox pour l'attache des collecteurs sur des cordes.</p> <p>Le reste du coût de fabrication est représenté par la main d'oeuvre à hauteur d'environ 80% du prix total, sur la base de 1500cfp/heure</p>
Traitement	<p><u>Traitement :</u> Les bambous sont fendus puis immergés dans le lagon, maintenu sous l'eau par des poids pendant une durée minimum de quatre semaines. Cela permet une meilleure conservation du produit et évite l'infestation trop rapide par les insectes xylophages (vrillettes et termites). Les bambous sont ensuite rincés puis brossés ou passés au jet haute pression. Dans un deuxième temps, ils sont disposés à l'ombre, dans un endroit ventilé pour un séchage par temps sec de 5 jours minimum.</p>
Étapes et durée de fabrication	<p><u>Montage des collecteurs :</u> Très simple, puisqu'il s'agit de demi segments de bambou. Mesurés et coupés à la scie radiale avec une lame de finition à dents fines. Pour les suspendre en immersion, les deux extrémités sont percées à 3mm. À travers les trous, un fil inox de 2mm est passé pour garantir la solidité de l'accroche.</p> <p><u>Durée de fabrication :</u> Étape coupe des chaumes en forêt, découpe en demi segments, séchage, immersion et lavage au jet haute pression, perçage et fil inox : 50 heures (1 personne) pour l'ensemble des 300 collecteurs.</p>
Mécanisation	<p>Il ne paraît pas simple de mécaniser la fabrication des collecteurs. Pour de grandes séries, peut être que des machines peuvent être utiliser. Nous avons tout de même utilisé différents outils dont la tronçonneuse pour la coupe des chaumes, la scie pendulaire pour la coupe des segments, la perceuse pour le perçage des trous qui servent à installer les liens en fil d'inox.</p>
Conseil de conservation/durabilité	<p><u>Conseils de conservation :</u> Nous préconisons que les collecteurs en bambou soient stockés sur un support (palette, parpaings, bois traité) pour éviter la trop rapide infestation par les insectes qui viennent du sol.</p> <p><u>Chaulage :</u> Il nous semble intéressant de chauler les collecteurs pour améliorer le rendement de collectage et augmenter la durabilité du produit. Des tests sont actuellement réalisés dans le lagon de Reao.</p>
Test en immersion et suivi	<p>Des tests sont en cours à Moorea sur la durabilité du produit et sur la capacité de ce type de collecteurs à fixer les larves de bivalves. Le collecteur non chaulé est en immersion dans le lagon de Piahena depuis le 16 septembre 2022. Novembre 2022 : état proche de l'origine. Pas de bio salissures</p>

Notre avis	<p>Il semble important de préparer en amont de façon rigoureuse les matériaux employés (coupe, traitement, séchage) afin d'utiliser un bambou durable et solide. Les collecteurs demi bambou devront rester plus de six mois en immersion et doivent supporter la pourriture et l'infestation par les tarets. Les larves d'huitres de roche trouvent sur ce type de support une surface importante de colonisation et un relief qui paraît intéressant pour leur installation.</p> <p>La réussite du collectage dépend pour beaucoup du soin apporté au chaulage ainsi que des paramètres de leur immersion (retour d'infos des professionnels de la filière, Drmm...)</p>
------------	--

Images



Atelier préparation



COLLECTEURS DEMI NOIX COUPELLES



Description	Fabrication de collecteurs de larves d'huître de roche en coco et bambou
Origines et coût des matériaux	<p><u>Description :</u> Pour les modèles testés, nous avons utilisé une lamelle épaisse de 20mm de large en bambou et de 1m de long, dix demi noix, 9 rondelles de bambou de diamètre 30 à 50 mm et de 5cm de long, une goupille de 4cm en bambou de 6mm ainsi que 15cm de fil inox pour la suspension.</p> <p><u>Le coût :</u> Les bambous proviennent du stock des tapis en bambous, difficile à évaluer, pour les tiges et rondelles. Il s'agit encore du bambou jaune qui a subit le même traitement par immersion et séchage que les autres.</p> <p>Nous nous sommes approvisionnés en demi coco auprès des revendeurs de lait de coco locaux, gracieusement.</p> <p>La durée de préparation et assemblage pour 60 pièces est de plus de 50h (soit quasiment 1 heure pièce à 1500Xpf), amortissements outillage et matériel, soit environ 2000 cfp/pièce.</p>

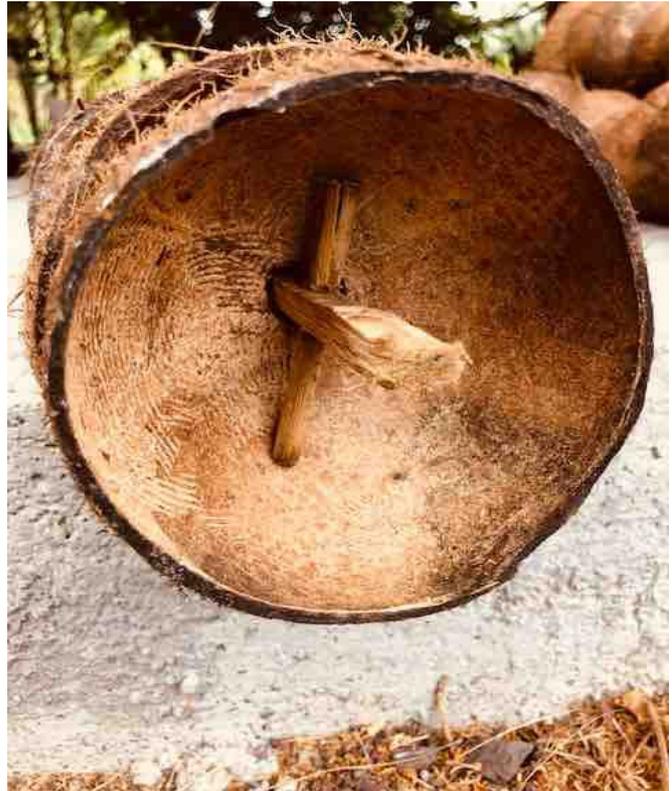
	<p>L'outillage dont l'amortissement est intégré au prix de fabrication (à hauteur d'environ 10% du coût global) est composé (lorsque l'accès à la ressource est possible) de : tronçonneuse, coupe coupe, perceuse, scie radiale, râpe à coco électrique, scie cloche de 20mm, pick up (transport des bambous et coco, livraison).</p> <p>Les consommables, intégrés eux aussi à hauteur de 10% sont constitués par l'essence et l'huile pour la coupe, l'électricité pour les machines, les forets pour le perçage du trou central, le fil inox pour l'attache des collecteurs en pleine eau sur des cordes.</p> <p>Le reste du coût de fabrication est représenté par la main d'oeuvre à hauteur d'environ 80% du prix total, sur la base de 1500cfp/heure</p>
<p>Traitement</p>	<p><u>Traitement :</u> Les tiges centrales 20/20mm en bambou sont débitées puis immergés dans le lagon, maintenu sous l'eau par des poids pendant une durée minimum de quatre semaines. Cela permet une meilleure conservation du produit et évite l'infestation trop rapide par les insectes xylophages (vrillettes et termites). Idem pour les rondelles intercalaires en bambous qui sont préparées en amont, enfilées sur une corde pour être immergées en chapelet dans le lagon. Les bambous sont ensuite rincés puis ils sont disposés à l'ombre, dans un endroit ventilé pour un séchage par temps sec de 5 jours minimum. Les demi coco sont uniquement mis à sécher au soleil ce qui facilite ensuite leur nettoyage interne. L'extérieur du coco est laissé tel quel c'est à dire avec les barbes végétales ce qui devrait améliorer la tenue de la chaux pendant l'opération de chaulage.</p>
<p>Étapes et durée de fabrication</p>	<p><u>Montage des collecteurs :</u> Préparation des lamelles de 1m en bambou de 20 mm maximum. Perçages en diamètre 6mm d'un côté et de 3mm de l'autre. Découpe des rondelles de bambou de 5cm avec la scie radiale. Les goupilles sont récupérées sur les jeunes branches du feuillage des bambous, au sécateur. Puis insérées dans le trou de 6mm en partie basse de la tige. C'est la goupille qui retient l'ensemble des éléments constitutifs du collecteur. Elles aussi sont traitées par immersion d'un mois dans le lagon puis séchage à l'ombre.</p> <p>Pour la préparation des cocos nous avons besoin qu'ils soient nettoyer de toutes matières végétale/ dégradables, et avons testé la méthode avec râpe manuelle puis râpe électrique. Compte tenue de la quantité de demi noix à préparer (600), nous avons choisi la machine qui nous a permis le nettoyage de l'ensemble des coco en une seule journée Il faut ensuite leurs faire le perçage de diamètre 20mm avec une perceuse à colonne et scie cloche pour plus de facilité et de sécurité.</p> <p>Dès lors, nous pouvons monter les cocos et rondelles en alternances, la suspente inox pour finir par la goupille en bambou.</p> <p><u>Durée de fabrication :</u></p>

	<p>Étape coupe des chaumes en forêt, découpe en demi segments, séchage, immersion et lavage au jet haute pression, nettoyage des coco, perçages, montage et fil inox : environ 50 heures pour l'ensemble des 60 collecteurs demi noix coupelles. Ces collecteurs peuvent être fabriqués également avec du bout (coco ou chanvre sil les tests en lagon sont satisfaisant) pour remplacer la tige centrale en bambou.</p>
Mécanisation	<p>Il ne paraît pas simple de mécaniser la fabrication des collecteurs. Pour de grandes séries, peut être que des machines peuvent être utiliser. Nous avons tout de même utilisé différents outils dont la tronçonneuse pour la coupe des chaumes, la scie pendulaire pour la coupe des segments intercalaires, la perceuse pour le perçage des trous qui servent à installer les liens en fil d'inox, idem pour le perçage du trou central (20mm).</p>
Conseil de conservation/durabilité	<p><u>Conseils de conservation :</u> Nous préconisons que les collecteurs en bambou soient stockés sur un support (palette, parpaings, bois traité) pour éviter la trop rapide infestation par les insectes qui viennent du sol.</p> <p><u>Chaulage :</u> Il nous semble intéressant de chauler les collecteurs pour améliorer le rendement de collectage et augmenter la durabilité du produit. Des tests doivent être réalisés dans les lagon de Raiatea, Tahaa et à Vairao</p>
Test en immersion et suivi	<p>Des tests sont en cours à Moorea sur la durabilité du produit et sur la capacité de ce type de collecteurs à fixer les larves de bivalves. Le collecteur non chaulé est en immersion dans le lagon de Piahena depuis le 16 septembre 2022, suspendu sous une table de bouture de corail, en pleine eau</p> <p>Novembre 2022 : état proche de l'origine. Pas de bio salissures mais les barbes extérieures des demi coco disparaissent pour laisser apparaître une surface plus lisse</p>
Notre avis	<p>Il semble important de préparer en amont de façon rigoureuse les matériaux employés (coupe, traitement, séchage) afin d'utiliser un bambou durable et solide. Les collecteurs demi coupelles devront rester plus de six mois en immersion et doivent supporter la pourriture et l'infestation par les tarets. Les larves d'huîtres de roche trouvent sur ce type de support une surface importante de colonisation et un relief qui paraît intéressant pour leur installation.</p> <p>La disposition serrée des coco (mais pas en contact) prévient contre la prédation par les poissons qui ne peuvent pas se glisser entre les demi noix pour attaquer les naissains.</p> <p>Suspendus façon « parapluie », les sédiments ne s'accumulent pas dans les noix ce qui permet l'accroche plus aisé des larves de bivalve. L'autre avantage nous semble t-il est le démontage facile des éléments pour la récupération des larves ou des naissains. Le collecteur se démonte par le bas, simplement en retirant la goupille bambou qui maintient homogène l'ensemble des demi noix.</p> <p>La réussite du collectage dépend pour beaucoup du soin apporté au chaulage ainsi que des paramètres de leur immersion (retour d'infos des professionnels de la filière, Drmm...)</p>

Images



Détail du lien inox qui permet la suspension



Détail d'une goupille bambou en partie basse



Un collecteur prêt à poser (avant chaulage)



Préparation des tiges et goupilles bambou



Intercalaires avant immersion



Râpe à coco pour le nettoyage interne des demi noix

NATTES COLLECTEURS BAMBOU



Description	Fabrication de collecteurs de bénitiers en bambou (1mX1m) pour les Tuamotu de l'Est
Origines et coût des matériaux	<p><u>Description :</u> Le bambou choisi pour réaliser les collecteurs est le <i>Phyllostachys vivax</i>. Il s'agit du bambou jaune à trait vert très commun dans les îles hautes de la Polynésie. Ils sont coupés à terme (c'est à dire à pleine maturité), pendant la saison sèche si possible en lune descendante. La fabrication d'un collecteur représente environ 8 mètres linéaires de bambou. Comme il s'agit d'un contrat passé avec la CPS de Nouméa, nous avons obtenu l'autorisation de la Direction Générale de l'Agriculture d'Opunohu pour la coupe de la totalité de nos besoins en bambou jaune.</p> <p><u>Le coût :</u> dans le cas où l'approvisionnement en bambous est assuré par le concepteur des collecteurs (accès gratuit à la ressource en bambou), chaque unité est évalué à environ 10 000 cfp.</p> <p>Avec un prix d'achat théorique de 1000 cfp/4m linéaires de bambou, le collecteur a un coût de revient d'environ 12 000 cfp/unité. Le coût de ce type de collecteur est élevé mais peut s'avérer rentable si la durabilité et la capacité à collecter des larves sont prouvés par des essais en lagon.</p> <p>Matériel utilisé : Lattes et lamelles de bambou et fil inox de 2mm (acheté 2000cfp/kg chez Tahiti Armature).</p> <p>L'outillage dont l'amortissement est intégré au prix de fabrication (à</p>

	<p>hauteur d'environ 10% du coût global) est composé (lorsque l'accès à la ressource est possible) de : tronçonneuse, coupe coupe, perceuse, scie radiale, pinces et serres joints, pick up (transport des bambous et livraison). Les consommables, intégrés eux aussi à hauteur de 10% sont constitués par l'essence et l'huile pour la coupe, l'électricité pour les machines, les forets pour le perçage et le fil inox de serrage des lamelles</p> <p>Le reste du coût de fabrication est représenté par la main d'oeuvre à hauteur d'environ 80% du prix total, sur la base de 1500cfp/heure</p>
Traitement	<p><u>Traitement :</u> Les bambous sont fendus puis immergés dans le lagon, maintenu sous l'eau par des poids pendant une durée minimum de quatre semaines. Cela permet une meilleure conservation du produit et évite l'infestation trop rapide par les insectes xylophages (vrillettes et termites). Les bambous sont ensuite rincés puis brossés ou passés au jet haute pression. Dans un deuxième temps, ils sont disposés à l'ombre, dans un endroit ventilé pour un séchage par temps sec de 5 jours minimum.</p>
Étapes et durée de fabrication	<p><u>Montage des collecteurs :</u> Un cadre en lattes épaisses de bambou (5 lattes), monté après perçage en 3mm et assemblé avec du fil inox. Environ 40 lattes disposées le plus serré possible elles même assemblées avec du fil inox sur le cadre. Le renfort central améliore la rigidité de l'ensemble. Les lattes qui constituent le cadre et le renfort sont choisis avec soin car elles doivent être épaisses et solides. Le plus droit possible. Leur assemblage doit être parfaitement réalisé pour construire un carré parfait dont les angles à 45° sont vérifiés à l'équerre. À l'intérieur de ce carré, des lamelles (1m/3cm), préalablement triées, sont disposées de manière la plus jointive possible. Leur assemblage est réalisé avec le fil inox après perçage des lattes sur le cadre. Le fil est serré à la pince, le surplus coupé à l'aide d'une paire de tenaille. Le tapis collecteur après montage doit être homogène, rigide avec des lattes jointives pour offrir un maximum de surface.</p> <p><u>Durée de fabrication :</u> Étape coupe en demi segments, séchage, immersion et lavage au jet haute pression : 22 heures pour l'ensemble de 10 collecteurs Étape découpe des lamelles, perçage et assemblage, stockage: 30 heures pour les 10 collecteurs.</p>
Mécanisation	<p>Il ne paraît pas simple de mécaniser la fabrication des collecteurs. Pour de grandes séries, peut être que des machines peuvent être utiliser pour l'assemblage des différentes pièces du tapis collecteur. Nous avons tout de même utilisé différents outils dont la tronçonneuse pour la coupe des chaumes, la scie pendulaire pour la coupe des segments, la perceuse pour le perçage des trous qui servent à installer les liens en fil d'inox.</p>
Conseil de conservation/durabilité	<p><u>Conseils de conservation :</u> Nous préconisons que les collecteurs en bambou soient stockés sur un support (palette, parpaings, bois traité) pour éviter la trop rapide infestation par les insectes qui viennent du sol.</p>

	<p><u>Chaulage :</u></p> <p>Il nous semble intéressant de chauler les collecteurs pour améliorer le rendement de collectage et augmenter la durabilité du produit. Des tests sont actuellement réalisés dans le lagon de Reao.</p>
Test en immersion et suivi	<p>Des tests sont en cours à Moorea sur la durabilité du produit et sur la capacité de ce type de collecteurs à fixer les larves de bivalves (Reao). Deux collecteurs sans renfort central (premier prototype) non chaulés sont en immersion dans le lagon de Piahena depuis le 11 juillet 2022.</p> <p>septembre 2022 : état proche de l'origine, une lamelle décollée (peut être pas suffisamment bien fixée). Peu ou pas de bio salissures</p> <p>novembre 2022 : bon état général, trois lamelles décollées d'un côté, début de pourriture au niveau du passage du fil inox. Début de colonisation par les algues coralliennes.</p>
Notre avis	<p>Il semble important de préparer en amont de façon rigoureuse les matériaux employés (coupe, traitement, séchage) afin d'utiliser un bambou durable et solide. Les cadres devront rester plus de six mois en immersion et doivent supporter la pourriture et l'infestation par les tarets. Les larves de bénitiers trouvent sur ce type de support une surface importante de colonisation et un relief qui paraît intéressant pour leur installation. Le détroquage des animaux peut sembler plus facile que sur un collecteur en ombrière.</p> <p>La réussite du collectage dépend pour beaucoup du soin apporté au chaulage ainsi que des paramètres de leur immersion (retour d'infos des professionnels de la filière, Drmm...)</p>

Images



cadres



fabrication cadres



détail du cadre



détail serrage des lattes

TAPIS COLLECTEURS BAMBOU



Description	Fabrication de collecteurs de bénitiers en bambou (1mx1m) et corde de coco pour les Tuamotu de l'Est
Origines et coût des matériaux	<p><u>Description :</u> Le bambou choisi pour réaliser les collecteurs est le <i>Phyllostachys vivax</i>. Il s'agit du bambou jaune à trait vert très commun dans les îles hautes de la Polynésie. Ils sont coupés à terme (c'est à dire à pleine maturité), pendant la saison sèche si possible en lune descendante. La fabrication d'un collecteur représente environ 2 mètres linéaires de bambou. Comme il s'agit d'un contrat passé avec la CPS de Nouméa, nous avons obtenu l'autorisation de la Direction Générale de l'Agriculture d'Opunohu pour la coupe de la totalité de nos besoins en bambou jaune.</p> <p><u>La corde de coco :</u> de diamètre 8 à 10 mm, qui constitue le canevas pour ce type de collecteur provient d'une centrale d'achat australienne mais elle est probablement fabriquée en Inde. Elle est vendue comme un produit Bio mais a nécessité un traitement par fumigation à l'entrée du territoire. Nous avons voulu garder ses propriétés sanitaires et l'avons donc rincé puis faite sécher sur des fils.</p> <p><u>Le coût :</u> corde coco : pour un achat de 1000 mètres linéaires, le prix de revient de la</p>

	<p>corde arrivée sur le territoire est de 55 cfp/ml. NB : ce prix est exempt de la taxe d'importation des produits en Polynésie. Sans exonération, il convient d'ajouter environ 40% de taxes douanières et de transitaire soit 77 cfp/ml.</p> <p>cadre : dans le cas où l'approvisionnement en bambous est assuré par le concepteur des collecteurs (accès gratuit à la ressource en bambou), chaque unité est évalué à environ 2 500 cfp.</p> <p>Avec un prix d'achat théorique de 1000 cfp/4m linéaires de bambou, le cadre collecteur a un coût de revient d'environ 3 000 cfp/unité.</p> <p>Matériel utilisé : Demi segment (ou lattes épaisses) de bambou et fil inox de 2mm (acheté 2000cfp/kg chez Tahiti Armature).</p> <p>L'outillage dont l'amortissement est intégré au prix de fabrication (à hauteur d'environ 10% du coût global) est composé (lorsque l'accès à la ressource est possible) de : tronçonneuse, coupe coupe, perceuse, scie radiale, pinces et serres joints, pick up (transport des bambous et livraison). Les consommables, intégrés eux aussi à hauteur de 10% sont constitués par l'essence et l'huile pour la coupe, l'électricité pour les machines, les forets pour le perçage et le fil inox de serrage du cadre.</p> <p>Le reste du coût de fabrication est représenté par la main d'oeuvre à hauteur d'environ 80% du prix total, sur la base de 1500cfp/heure</p>
<p>Traitement</p>	<p><u>Traitement :</u> Les segments de bambou sont fendus puis immergés dans le lagon, maintenu sous l'eau par des poids pendant une durée minimum de quatre semaines. Cela permet une meilleure conservation du produit et évite l'infestation trop rapide par les insectes xylophages (vrillettes et termites). Les bambous sont ensuite rincés puis brossés ou passés au jet haute pression. Dans un deuxième temps, ils sont disposés à l'ombre, dans un endroit ventilé pour un séchage par temps sec de 5 jours minimum.</p>
<p>Étapes et durée de fabrication</p>	<p><u>Montage des cadres :</u> Un cadre en demi bambou (5 pièces), monté après perçage en 3mm et assemblé avec du fil inox. Un renfort central rigidifie l'ensemble. Leur assemblage doit être parfaitement réalisé pour construire un carré parfait dont les angles à 45° sont vérifiés à l'équerre.</p> <p><u>Durée de fabrication :</u> Étape coupe en demi segments, séchage, immersion et lavage au jet haute pression : 5 heures pour l'ensemble de 10 cadres. Étape découpe des segments, perçage et assemblage, stockage : 5 heures pour les 10 collecteurs.</p>
<p>Mécanisation</p>	<p>Il ne paraît pas simple de mécaniser la fabrication des collecteurs. Pour de grandes séries, peut être que des machines peuvent être utilisées pour l'assemblage des différentes pièces du tapis collecteur. Nous avons tout de même utilisé différents outils dont la tronçonneuse pour la coupe des chaumes, la scie pendulaire pour la coupe des segments, la perceuse pour le perçage des trous qui servent à installer les liens en fil d'inox.</p>

Conseil de conservation/durabilité	<p><u>Conseils de conservation :</u> Nous préconisons que les tapis collecteurs en bambou soient stockés sur un support (palette, parpaings, bois traité) pour éviter la trop rapide infestation par les insectes qui viennent du sol.</p> <p><u>Chaulage :</u> Il nous semble intéressant de chauler les tapis collecteurs pour améliorer le rendement de collectage et augmenter la durabilité du produit.</p>
Test en immersion et suivi	<p>Des tests sont en cours sur l'île de Reao et sont suivis par les équipes en charge de l'aquaculture. Pas de cadres immergés à Moorea. Seule la corde à été testé dans le lagon de Moorea. Deux périodes d'immersion d'un mois chacune ont été réalisé pour attacher nos fagots de bambous en traitement. La corde a ensuite servi à la livraison des paquets de demi bambou ce qui a permis de constater un début de pourrissement du bout.</p>
Notre avis	<p>Il a été décidé par la Drmm que l'étape de montage de la corde de coco devait revenir aux professionnels de la filière. Le positionnement des cordes ainsi que les nœuds réalisés appartiennent au savoir faire des paumotu. Toutefois, concernant les cadres, il nous semble important de préparer en amont de façon rigoureuse les matériaux employés (coupe, traitement, séchage) afin d'utiliser un bambou durable et solide. Les collecteurs devront rester plus de six mois en immersion et doivent supporter la pourriture et l'infestation par les tarets. Les larves de bénitiers trouvent sur ce type de support une surface importante de colonisation et un relief qui paraît intéressant pour leur installation. Le détroquage des animaux peut sembler plus facile que sur un collecteur en ombrière.</p> <p>La réussite du collectage dépend pour beaucoup du soin apporté au chaulage ainsi que des paramètres de leur immersion (retour d'infos des professionnels de la filière, Drmm...)</p>

Images



détail corde coco



fabrication cadres



détail du cadre



corde coco 8/10mm