



PROTEGE



# Etude de la faisabilité économique de la production de cordage en fibre de coco en Polynésie française

## Business Plan

Polyacht – Vaihuti Fresh

Novembre 2023



Le projet régional océanien des territoires pour la gestion durable des écosystèmes, PROTEGE, est un projet intégré qui vise à réduire la vulnérabilité des écosystèmes face aux impacts du changement climatique en accroissant les capacités d'adaptation et la résilience. Il cible des activités de gestion, de conservation et d'utilisation durables de la diversité biologique et de ses éléments en y associant la ressource en eau. Il est financé par le 11<sup>ème</sup> Fonds européen de développement (FED) au bénéfice des territoires de la Nouvelle-Calédonie, de la Polynésie française, de Pitcairn et de Wallis et Futuna.

L'objectif général du projet est de construire un développement durable et résilient des économies des pays et territoires d'Outre-mer (PTOM) face au changement climatique en s'appuyant sur la biodiversité et les ressources naturelles renouvelables.

Le premier objectif spécifique vise à renforcer la durabilité, l'adaptation au changement climatique et l'autonomie des principales filières du secteur primaire. Il est décliné en deux thèmes :

- Thème 1 : la transition agro-écologique est opérée pour une agriculture, notamment biologique, adaptée au changement climatique et respectueuse de la biodiversité ; les ressources forestières sont gérées de manière intégrée et durable.
- Thème 2 : les ressources récifo-lagonaires et l'aquaculture sont gérées de manière durable, intégrée et adaptée aux économies insulaires et au changement climatique.

Le second objectif spécifique veut renforcer la sécurité des services écosystémiques en préservant la ressource en eau et la biodiversité. Il se décline également en 2 thèmes :

- Thème 3 : l'eau est gérée de manière intégrée et adaptée au changement climatique
- Thème 4 : les espèces exotiques envahissantes sont gérées pour renforcer la protection, la résilience et la restauration des services écosystémiques et de la biodiversité terrestre.

La gestion du projet a été confiée à la Communauté du Pacifique (CPS) pour les thèmes 1, 2 et 3 et au programme régional océanien pour l'environnement (PROE) pour le thème 4, par le biais d'une convention de délégation signée le 26 octobre 2018 entre l'Union européenne, la

CPS et le PROE. La mise en œuvre du projet est prévue sur 4 ans.

Ce rapport est cité comme suit :

*Business Plan – 35 pages hors annexes – 3 annexes de 9 pages chacune.*

*Cette publication a été produite avec le soutien financier de l'Union européenne. Son contenu relève de la seule responsabilité de la SAS POLYACHT et ne reflète pas nécessairement les opinions de l'Union européenne.*

Résumé exécutif :

Titre du Livrable	<b>Business Plan</b>
Auteurs	<b>Jean Pagny, Thierry Lison de Loma, Benoit Parnaudeau et Christophe Monnier</b>
Année d'édition du Livrable	<b>2023</b>

Objectif	<b>Etude de la faisabilité économique de la production de cordage en fibre de coco en Polynésie Française.</b>
Contexte	<p>Ce document s'inscrit dans le projet de valorisation de la fibre de coco, porté en partenariat par la société Polyacht basée à Tahiti et la SARL Vaihuti Fresh basée à Raiatea.</p> <p>En juin 2019, le gouvernement de la Polynésie française a exprimé la volonté de son gouvernement de tirer davantage de ressources des déchets de la coprahculture<sup>1</sup>. En effet, des 48 millions de noix de coco exploitées chaque année, sur un gisement de 60 millions au total, seule la chair est utilisée pour la fabrication du mono'i et d'huile et exportée pour la cosmétologie. Les « déchets du coprah » (bourre de coco, coques), déjà valorisés dans d'autres pays, se dégradent naturellement ou sont brûlés en Polynésie.</p> <p>Le projet Cocorig, initié en 2020 dans le cadre du concours international d'innovation « Tech4Islands » et second lauréat de cet événement dédié aux innovations résilientes pour les territoires insulaires, aujourd'hui porté par les sociétés partenaires Polyacht et Vaihuti Fresh, vise à valoriser, par transformation mécanique, la bourre de coco afin de produire différents produits utilisables dans les secteurs maritimes ou agricoles, et en particulier des cordages. Après deux ans de crise sanitaire qui ont mis à l'arrêt quasi-total la première ressource propre du Pays, le tourisme, la nécessité est devenue encore plus flagrante de développer des projets semi-industriels ou industriels, autonomes, et générateurs de ressources pour le Fenua.</p> <p>Ce rapport s'inscrit ainsi dans le programme PROTEGE, en coordination avec la Direction des Ressources marines et la Direction de l'Agriculture de Polynésie française.</p>
Méthode	<p>Afin de définir la faisabilité économique de la production de cordage en fibre de coco en Polynésie Française, ont été étudié :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les matériels, infrastructures et matières premières</li> <li>- Les moyens humains</li> </ul>

<sup>1</sup> <https://la1ere.francetvinfo.fr/polynesie/tahiti/valorisation-filiere-du-cocotier-label-coprah-polynesie-723062.html> .

Lors de la venue des représentants du groupe Daudruy Van Cauwenberghe et fils sur le territoire.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les risques, opportunités, forces et faiblesse du projet (matrice SWOT)</li> <li>- Les comptes de résultat, plans de trésorerie et plans de financement prévisionnels sur 3 ans</li> <li>- 3 scénarii de production</li> </ul>
Principaux résultats	<p>La production de cordages en fibre de coco en Polynésie Française peut être une entreprise viable économiquement.</p> <p>Les 3 scénarii étudiés (continuité d'activité actuelle, création d'activité sur le même périmètre et création d'activité à pleine capacité des machines), montrent une rentabilité possible dès la 3<sup>ème</sup> année d'exploitation.</p> <p>Il est cependant à noter quelques points importants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les tests de durabilité en eau sont encore à approfondir, les résultats d'étude mettant en lumière la dépendance de la durabilité avec l'environnement dans lequel le cordage se trouve. L'agriculture peut être une alternative marché permettant de lancer l'activité au plus tôt, les résultats restants dépendants de l'accueil du produit sur ce marché.</li> <li>- Un appui politique sera très probablement nécessaire au succès d'un tel projet, tant par l'octroi de financements au projet, que par une action incitative auprès des consommateurs de cordage plastique (TDL, subvention, crédit d'impôt, taxe...). Les prix de vente des cordages coco étant jusqu'à 10 fois plus élevés que ceux des cordages plastiques actuellement utilisés notamment dans la perliculture.</li> <li>- Le besoin de financement estimé se situe entre 52 et 272 millions de francs pacifiques selon le scénario.</li> </ul>
Limites du livrable	<p>Une telle étude nécessite de faire des hypothèses, notamment des estimations des montant des dépenses, de quantités produites, vendues etc... Ce document est un guide permettant de mettre en lumière la possibilité de rendre rentable une activité, mais n'est en aucun cas une garantie de rentabilité.</p>

## Table des matières

<b>1) Résumé .....</b>	<b>8</b>
<b>2) Le Projet.....</b>	<b>9</b>
a. Constat.....	9
b. Solutions .....	9
c. Synergies inter-projet .....	9
<b>3) Matière première : le Coco .....</b>	<b>10</b>
a. Localisation et quantité.....	10
b. Transport.....	12
c. Traitement.....	13
<b>4) Machines .....</b>	<b>13</b>
a. Défibreuse .....	13
b. Tamis.....	15
c. Peigne .....	15
d. Toronneuse .....	16
e. Tresseuse.....	17
<b>5) Le Produit.....</b>	<b>17</b>
a. Intérêt .....	17
b. Toron / Tresse.....	18
c. Résistance à la rupture.....	18
<b>6) Lieu d'exploitation.....</b>	<b>19</b>
a. Production.....	19
b. Stock matière première.....	19
c. Stock de produit fini.....	20
d. Rouissage .....	20
e. Bureaux.....	20
<b>7) Moyens Humains.....</b>	<b>20</b>
a. Management .....	20
b. Equipe technique .....	20
<b>8) Le Marché .....</b>	<b>20</b>
a. Perliculture.....	20

i.	Le Domaine.....	21
ii.	Le Besoin .....	22
iii.	Les Fournisseurs existants.....	22
<b>b.</b>	<b>Agriculture.....</b>	<b>22</b>
i.	Le Domaine.....	23
ii.	Le Besoin .....	23
iii.	Les Fournisseurs existants.....	24
<b>9)</b>	<b>Stratégie.....</b>	<b>24</b>
a.	Technique et Production .....	24
b.	Partenariat, Sous-traitance.....	24
c.	SWOT .....	25
<b>10)</b>	<b>Finances.....</b>	<b>27</b>
a.	Généralités et Paramètres.....	27
i.	Revenus .....	27
ii.	Charges.....	33
b.	Scenario 1 : Continuité du projet existant .....	34
i.	Paramètres .....	34
ii.	Résultats .....	34
c.	Scenario 2 : Montage d'un nouveau projet .....	35
i.	Paramètres .....	35
ii.	Résultats.....	35
d.	Scenario 3 : Montage d'un nouveau projet (pleine capacité de la défibreuse) .....	36
i.	Paramètres .....	36
ii.	Résultats.....	36
<b>11)</b>	<b>Conclusion.....</b>	<b>38</b>
<b>12)</b>	<b>Annexes.....</b>	<b>39</b>

## Table des figures

Figure 1 - Production de coco totale Polynésie.....	10
Figure 2 - Top 10 des îles productrices de coco .....	11
Figure 3 - Classement des archipels par quantité de coco produit .....	11
Figure 4 - Graphique de classement des archipels par quantité de coco produit .....	11
Figure 5 - Carte des archipels par quantité de coco produit .....	12
Figure 8 - Défibreuse .....	14
Figure 6 - Défibreuse .....	14
Figure 7 – Bourre de coco placée dans la défibreuse.....	14
Figure 9 - Tamis .....	15
Figure 10 - Tamis .....	15
Figure 11 - Peigne .....	15
Figure 12 - Toronneuse.....	16
Figure 13 - Tresseuse .....	17
Figure 14 - Toron .....	18
Figure 15 - Tresse.....	18
Figure 16 - Tressages possibles - charges de ruptures – prix - diamètres.....	19
Figure 17 - Nombre de producteurs perlicoles .....	21
Figure 18 - Production de perle enregistrée par la DRM par lieu de production.....	21
Figure 19 - Production agricoles alimentaire commercialisée .....	23
Figure 20 - SWOT .....	25
Figure 21 - Répartition des coûts pour la production d'1m de cordage et des prix de vente associés (scenarii 1 & 2) .....	28
Figure 22 - Répartition des coûts pour la production d'1m de cordage et des prix de vente associés (scenario 3).....	28
Figure 23 - Nombre de coco traité par mois .....	29
Figure 24 - Production de fil et de tresse par mois .....	30
Figure 25 - Vente de fil et de tresse par mois .....	31
Figure 26 - Stock de fil et de tresse par mois .....	32
Figure 27 - Compte de résultat prévisionnel simplifié scenario 1.....	34
Figure 28 - Compte de résultat prévisionnel simplifié scenario 2.....	35
Figure 29 - Compte de résultat prévisionnel simplifié scenario 3.....	37

## 1) Résumé

L'appel à projet de la Communauté du Pacifique dans le cadre du programme PROTEGE, a pour objectif de déterminer la faisabilité technique et économique de la « Fabrication de cordages en fibre de coco en Polynésie française, résilients en milieu marin ».

L'étude technique arrivant à son terme, nous avons désormais une visibilité plus claire sur la manière de fabriquer du cordage en fibre de coco. Cette fabrication implique des moyens humains et matériels (notamment en matière première), ainsi que des financements adaptés.

Le présent document vise à étudier et documenter la viabilité économique de la production locale de cordages en fibre de coco.

Nous aborderons ici différents aspects du projet, allant de l'approvisionnement en matière première, de sa localisation à son acheminement jusqu'au lieu d'exploitation, en passant par les machines nécessaires à cette industrie, un rapide rappel technique sur le cordage, ses avantages et caractéristiques, les moyens humains à rassembler, les marchés potentiels et les projections financières sur 3 ans.

Nous prendrons soin d'étudier 3 scénarii distincts : le premier est une continuité du projet existant, le deuxième est un montage de nouveau projet sur la base des mêmes moyens de production que ceux déjà présents, et le troisième est un montage de projet permettant d'utiliser la pleine capacité de la défibreuse qui, nous le verrons plus bas, permet de traiter un volume de coco bien supérieur aux capacités de la toronneuse et de la tresseuse.



## 2) Le Projet

### a. Constat

L'origine du projet vient d'un double constat, le premier étant que les fermes pericoles, basées dans de nombreux atolls de Polynésie, consomment une grande quantité de cordage plastique. Ces cordages ne sont, dans la grande majorité des cas, pas adaptés au milieu marin et se dégradent rapidement en microplastiques, polluant les lagons et forçant certains exploitants à déménager voir à abandonner l'activité.

Le second constat concerne une autre production des atolls, le coprah. Environ 40 millions de noix de coco sont traitées dans le cadre de la culture du coprah. De ces noix de coco, seule la chair est utilisée, le reste est laissé à l'abandon, brûlé, ou, pour une très petite partie, utilisée comme paillage. Or, ce « déchet » est valorisable de plusieurs façons.

### b. Solutions

La fabrication de cordage en fibre de coco apporterait des réponses aux constats énoncés précédemment. En effet, la valorisation de la noix de coco dans son ensemble permettrait d'apporter aux cultivateurs de coprah un complément de revenu. Ce complément permettrait de renforcer la politique publique de maintien de l'emploi dans les îles de Polynésie française. De plus, remplacer les cordages plastiques par des cordages naturels diminuerait drastiquement voir supprimerait tout bonnement la pollution des lagons par les microplastiques.

Parmi les autres effets bénéfiques on peut également souligner la diminution des importations de cordages plastiques, et donc l'impact environnemental (notamment en termes d'empreinte carbone) de telles importations.

### c. Synergies inter-projet

La production de cordage en fibre de coco s'inscrit dans une démarche globale de valorisation des produits de la coco. En effet, une noix de coco est composée de la chair, servant à la production de coprah, de la coque, enveloppe protégeant la chair mais aussi de « bourre », entourant la coque et étant composée d'une part de fibre, pouvant servir à la fabrication de cordages, et d'autre part de tourbe, pouvant servir dans la composition de terreau dans l'agriculture. La coprahculture valorise la chair, la tourbe quant à elle est utilisée notamment par Vaihuti Fresh dans le cadre de ses projets agricoles<sup>2</sup>, enfin, la fibre sera transformée en cordage. Il est également possible de valoriser les résidus de fibre courte pour le paillage ou la fabrication de pots biodégradables.

Toutes ces activités convergent, et participent à la valorisation optimale de la noix de coco, créent de l'activité économique et de la production industrielle locale pour le marché local, générant une économie circulaire qui ne peut être que bénéfique pour le pays, ses habitants et son environnement.

---

<sup>2</sup> Voir « Rapport final de fabrication de terreau de semis à base de sous-produit du cocotier » par Vaihuti Fresh et Tahiti Consulting Group 2023

### 3) Matière première : le Coco

#### a. Localisation et quantité

Le cocotier est un arbre emblématique, présent dans l'ensemble de la Polynésie française, cependant, la quantité de cocotiers et la récolte des noix de coco sont assez disparates selon la taille et la population des îles.

Le rapport économique 2022 de l'IEOM indique que 74% des 39 000 hectares de surfaces agricoles polynésiennes sont des cocoteraies ce qui représente non loin de 29 000 hectares de culture de coco.

Nous avons étudié la production de coprah sur l'ensemble de la Polynésie française, basée sur les fichiers de collecte de la Direction de l'Agriculture. Ces collectes concernent l'ensemble de la production Polynésienne transportée jusqu'à Tahiti depuis les îles. Ces fichiers sont présentés en Annexe (manque 2014) et expriment des quantités en kg. Dans ces fichiers, la seule donnée présente pour chaque année est le poids arrivé à Tahiti après transport, nous prendrons donc cette donnée comme donnée de référence pour effectuer nos comparaisons et graphiques. Enfin, on estime pour nos calculs qu'un kilogramme de coprah est équivalent à environ 4 cocos.

L'objectif de l'étude de ces données est d'identifier les principales îles où se situe la production, de la quantifier et donc de déterminer la quantité de matière première disponible.

Observons pour commencer la production totale de cocos sur les 10 dernières années (source : DAG) :

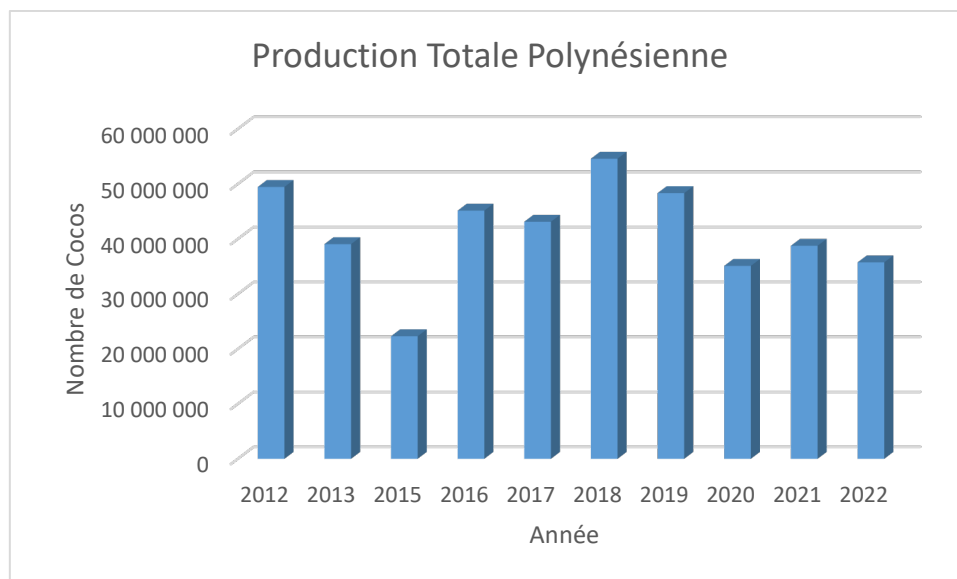


Figure 1 - Production de coco totale Polynésie

On constate que, malgré une production exceptionnellement basse en 2015, la production de coco oscille entre 30 et 45 millions et a une tendance à la baisse sur les 3 dernières années.

La production moyenne sur les 10 dernières années est de 41 millions de cocos par an, et de 36 millions sur les 3 dernières années. Il semble donc raisonnable de prévoir une production de 36 millions de cocos par an sur les 3 prochaines années.

Observons maintenant le classement de 10 îles les plus productives sur les 10 dernières années :

Rang	2012	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Moyenne annuelle 2012-2022			
1	Tahaa	Tahaa	Tahaa	Tahaa	Rangiroa	Rangiroa	Tahaa	Tahaa	Tahaa	Tahaa	Tahaa	Tahaa	I.S.L.V.	3 229 210
2	Rangiroa	Raiatea	Rangiroa	Rangiroa	Tahaa	Tahaa	Rangiroa	Rangiroa	Rangiroa	Rangiroa	Rangiroa	Rangiroa	T. OUEST	2 684 587
3	Raiatea	Rangiroa	Anaa	Raiatea	Raiatea	Nuku Hiva	Raiatea	Raiatea	Raiatea	Raiatea	Raiatea	Raiatea	I.S.L.V.	1 951 120
4	Takapoto	Nuku Hiva	Kaukura	Kaukura	Nuku Hiva	Hiva-Oa	Hiva-Oa	Anaa	Anaa	Takapoto	Anaa	T. CENTRE	1 458 928	
5	Kaukura	Hiva-Oa	Raiatea	Anaa	Hiva-Oa	Ua-Huka	Anaa	Reao	Reao	Mataiva	Kaukura	T. OUEST	1 403 341	
6	Anaa	Tahuata	Reao	Hiva-Oa	Anaa	Anaa	Kaukura	Kaukura	Mataiva	Anaa	Nuku Hiva	MARQUISES	1 365 595	
7	Maiao	Ua-Huka	Fakahina	Nuku Hiva	Kaukura	Raiatea	Ua-Huka	Takapoto	Takaroo	Niau	Hiva-Oa	MARQUISES	1 248 760	
8	Mataiva	Maiao	Makemo	Ua-Huka	Ua-Huka	Kaukura	Mataiva	Ua-Huka	Maupiti	Kaukura	Takapoto	T. OUEST	1 188 411	
9	Takaroo	Kaukura	Tatakoto	Maiao	Niau	Mataiva	Takapoto	Nuku Hiva	Kaukura	Maupiti	Mataiva	T. OUEST	1 182 642	
10	Makemo	Takapoto	Nuku Hiva	Mataiva	Tahuata	Tahuata	Nuku Hiva	Mataiva	Maiao	Takaroo	Ua-Huka	MARQUISES	1 118 400	
<b>TOTAL</b>												<b>16 830 996</b>		

Figure 2 - Top 10 des îles productrices de coco

On peut remarquer que le total de cette production représente en moyenne 16 millions de cocos, soit environ 40% de la production totale. Le classement est assez stable d'années en années, le top 3 n'a pas changé depuis 4 ans. Il est raisonnable de présumer qu'il continuera d'être stable dans les prochaines années.

Observons également le classement des archipels par quantité produite :

2012	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Moyenne 2012-2022	
T. OUEST	T. OUEST	T. OUEST	T. OUEST	T. OUEST	T. OUEST	T. OUEST	T. OUEST	T. OUEST	T. OUEST	T. OUEST	13 601 798
I.S.L.V.	MARQUISES	T. CENTRE	I.S.L.V.	MARQUISES	MARQUISES	I.S.L.V.	I.S.L.V.	I.S.L.V.	I.S.L.V.	I.S.L.V.	7 322 803
T. CENTRE	I.S.L.V.	I.S.L.V.	T. CENTRE	I.S.L.V.	I.S.L.V.	MARQUISES	T. CENTRE	T. CENTRE	T. CENTRE	T. CENTRE	6 103 938
T. EST	T. CENTRE	T. EST	MARQUISES	T. CENTRE	T. CENTRE	T. CENTRE	T. EST	T. EST	T. EST	MARQUISES	5 465 100
MARQUISES	T. EST	MARQUISES	T. EST	T. EST	T. EST	T. EST	MARQUISES	MARQUISES	MARQUISES	T. EST	4 398 089
T. NORD EST	T. NORD EST	T. NORD EST	T. NORD EST	T. NORD EST	T. NORD EST	T. NORD EST	T. NORD EST	T. NORD EST	T. NORD EST	T. NORD EST	2 301 263
I.D.V.	I.D.V.	I.D.V.	I.D.V.	I.D.V.	I.D.V.	I.D.V.	I.D.V.	I.D.V.	I.D.V.	I.D.V.	1 121 942
AUSTRALES	AUSTRALES	GAMBIERS	GAMBIERS	AUSTRALES	AUSTRALES	AUSTRALES	AUSTRALES	AUSTRALES	AUSTRALES	AUSTRALES	592 826
GAMBIERS	GAMBIERS	AUSTRALES	AUSTRALES	GAMBIERS	GAMBIERS	GAMBIERS	GAMBIERS	GAMBIERS	GAMBIERS	GAMBIERS	256 003

Figure 3 - Classement des archipels par quantité de coco produit

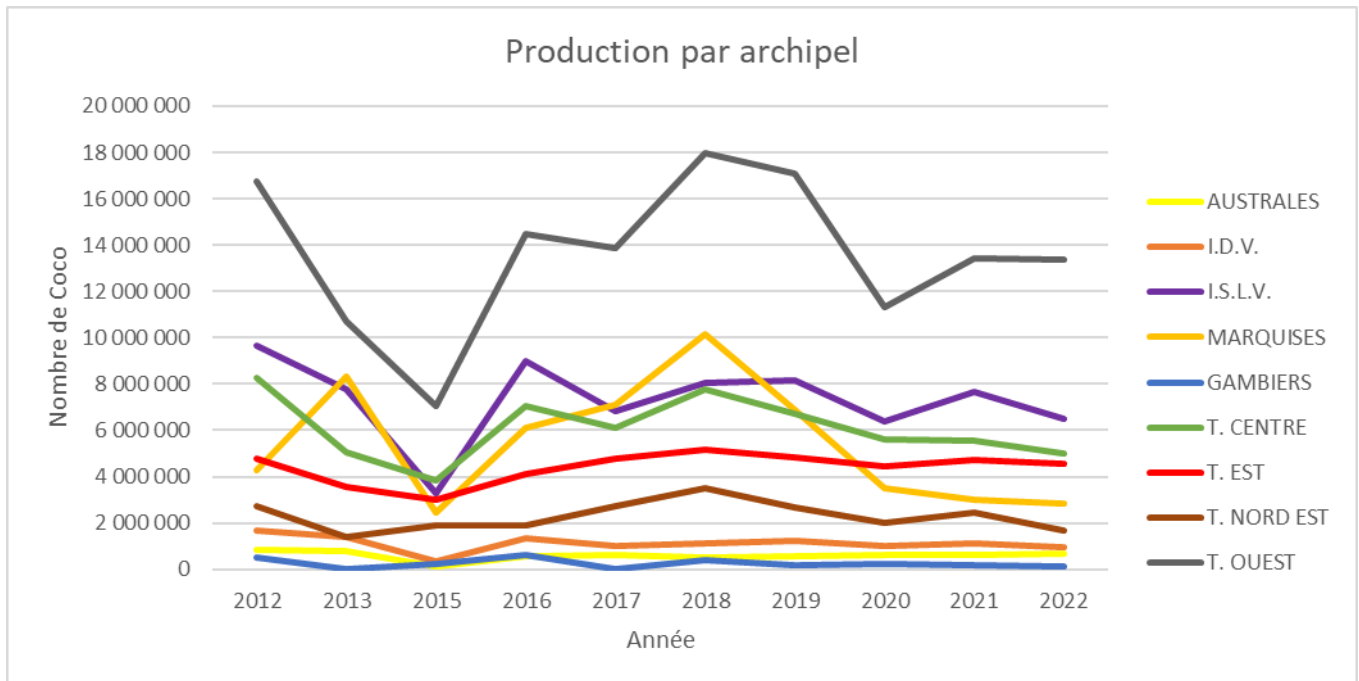


Figure 4 - Graphique de classement des archipels par quantité de coco produit

On peut remarquer que les archipels les plus productifs en moyenne sont également ceux dans lesquels se trouvent les îles les plus productives. A savoir, Tuamotu Ouest, ISLV, Tuamotu Centre et Marquises. Il est tout de même à noter que la production des Marquises est assez irrégulière comparée aux autres archipels et qu'elle a une tendance à la baisse sur les trois dernières années au profit des Tuamotu Est.

En compilant ces résultats sur une carte cela donne :

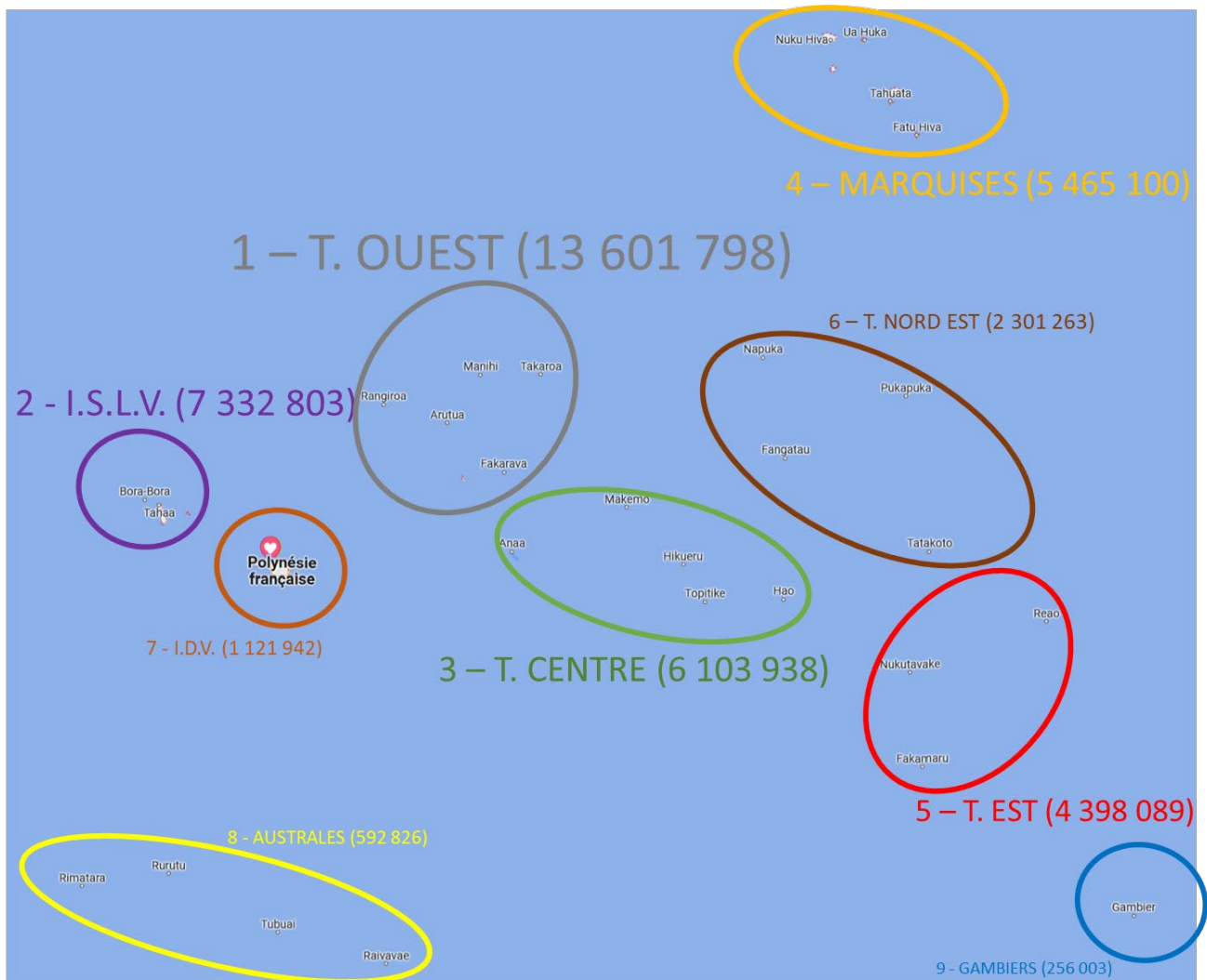


Figure 5 - Carte des archipels par quantité de coco produit

A la lumière de ces chiffres, la décision d'installer les moyens de production à Raiatea semble être la meilleure solution, le couple Raiatea/Tahaa regroupant deux des trois îles les plus productives de toute la Polynésie française.

## b. Transport

L'arrêté n° 1130 CM du 28/06/2022 modifie l'annexe de l'arrêté n° 2114 CM relatif à la prise en charge par la Polynésie française du fret de produits fabriqués ou transformés dans les îles autres que Tahiti. Cette modification permet la prise en charge par le Pays, du fret maritime « de la fibre de coco broyée, en fibre, en tourbe ».

Nous prendrons donc comme hypothèse de départ que le coût du fret maritime est nul pour la fibre. De plus, les îles les plus productrices de cocos sont desservies régulièrement par des navires de fret, ce qui rendra l'approvisionnement régulier.

### c. Traitement

La confection de cordage en fibre de coco nécessite plusieurs étapes que nous allons brièvement présenter ici. Nous ne traiterons pas la collecte des bourres coco qui se fait en camion et ne nécessite pas de compétence particulière.

#### Le Rouissage :

Cette première étape consiste à tremper les bourres de coco dans l'eau durant un certain temps (pouvant aller jusqu'à plusieurs mois), afin de faciliter la séparation des différentes parties de la bourre (épicarpe, fibre, tourbe, coque...).

#### Le Défibrage :

Une fois que les bourres ont subi le rouissage, elles sont prêtes à être défibrées, c'est-à-dire qu'on va séparer mécaniquement toutes les parties de la bourre de coco. On obtient ainsi deux mélanges, le premier est la tourbe avec des fibres courtes, le deuxième est fait de fibre, de résidus de tourbe, d'épicarpe et de coque qui sont prêt à être séparés.

#### Le Tamisage :

On passe ce deuxième mélange précédemment obtenu au tamis pour en extraire et séparer les fibres longues, des fibres courtes, des résidus de tourbe et des morceaux de coque.

Des morceaux d'épicarpe restent accrochés aux fibres longues, il faudra alors faire un tri manuel pour enlever ces morceaux d'épicarpe.

#### Le Peignage :

Une fois les fibres longues extraites, on les passe dans un peigne pour les démêler et les aérer.

#### Le Toronnage :

Une fois les fibres isolées et bien séparées les unes des autres, on passe à la fabrication du premier type de cordage, un toron de 2 fils. On place les fibres toutes dans le même sens et on les entremêle pour les rendre solidaires les unes des autres par un effet de torsion.

#### Le Tressage :

Cette dernière étape permet, une fois les torons de 2 fils produits et enroulés sur des bobines prévues à cet effet, de fabriquer des cordages de plus gros diamètres et ayant une plus grande résistance.

## 4) Machines

Le processus de transformation des bourres de cocos brutes en cordages nécessite plusieurs machines. Elles sont présentées ci-dessous dans l'ordre de leur utilisation.

### a. Défibreuse

La première étape de transformation consiste à défibrer les bourres de cocos. On utilise pour cela une défibreuse.



*Figure 8 - Défibreuse*



*Figure 6 - Defibreuse*



*Figure 7 – Bourre de coco  
placée dans la défibreuse*

Les bourres de coco sont placées dans la bouche d'entrée de la défibreuse (Figure 8), puis la séparation est effectuée par battage des bourres par 3 rangées de lames en acier soudées sur un axe rotatif, propulsé par un moteur électrique de 22 KW. On obtient alors un premier mélange de tourbe et de fibres courtes qui tombe dans un caisson dédié, et un deuxième mélange de fibres longues et courtes, de coque et de tourbe résiduelle, est projeté sur le côté (Figure 6).

### b. Tamis

Une fois les fibres désolidarisées il est nécessaire de retirer les fibres courtes, les morceaux de coque et les résidus de tourbe de ce mélange afin d'isoler les fibres longues. On utilise alors un tamis.



Figure 9 - Tamis



Figure 10 - Tamis

Le mélange de fibres longues et courtes, ainsi que de coque et de tourbe résiduelle récupéré à la sortie de la défibreuse est passé dans un tamis rotatif, actionné par un petit moteur électrique (Figures 9 et 10). On obtient une production de fibres de coco longues, et nettoyées de leurs impuretés : morceaux de coques, tourbe et fibre courte. Les résidus d'impureté obtenus peuvent être valorisables dans d'autres produits comme le paillage.

### c. Peigne

Les fibres longues sont ensuite passées dans un peigne qui permet d'aérer les fibres et de les désolidariser un maximum les unes des autres.



Figure 11 - Peigne

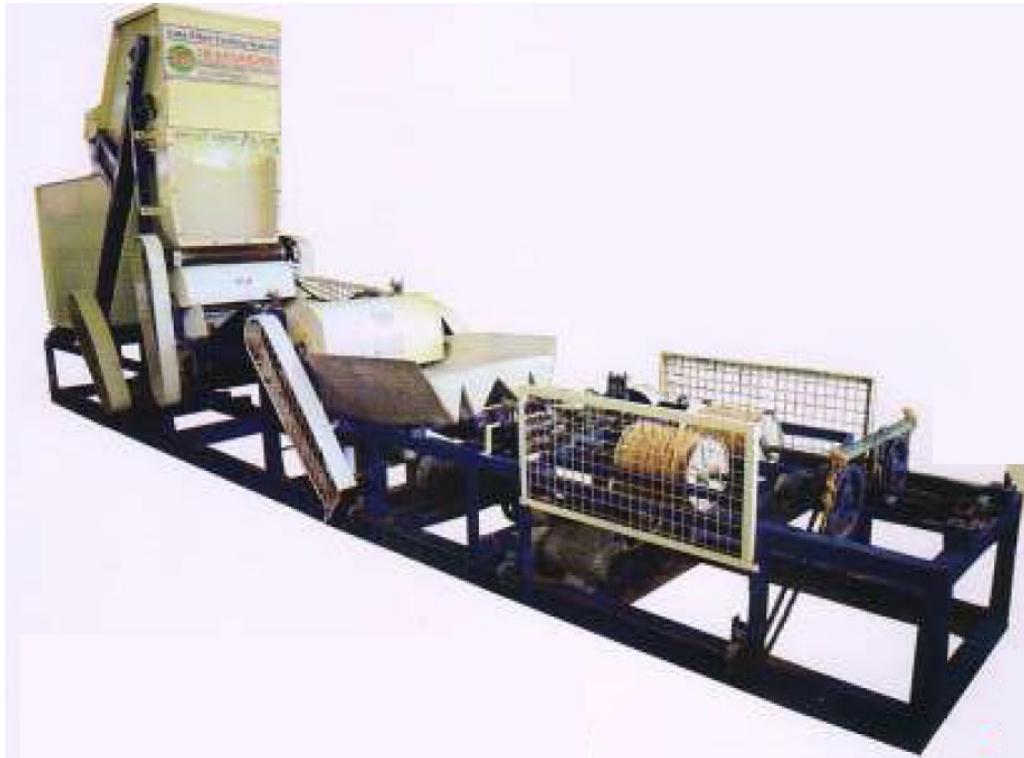
#### d. Toronneuse

Une fois les fibres longues débarrassées de leurs impuretés et aérées, vient l'étape de confection du cordage de base, un fil 2 torons. On utilise alors une toronneuse.

Cette machine utilise les fibres longues provenant du tamis. Elle vient agréger ces fibres pour les transformer en deux liens de cordage parallèles qui seront toronnés entre eux afin de donner un cordage du diamètre souhaité.

Cette toronneuse permet de fabriquer un fil de diamètre moyen d'environ 5 millimètres.

Cette machine permet à la fois la création du fil de coco le plus fin possible ainsi que le toronnage de ce dernier afin de créer le cordage.



*Figure 12 - Toronneuse*



### e. Tresseuse

Le cordage issu de la toronneuse est utilisable tel quel pour des usages ne nécessitant pas une charge de rupture très élevée. Afin de pouvoir offrir des cordages plus résistants, il est possible d'utiliser le cordage toronné comme fil de base pour effectuer un tressage, effectué par une tresseuse.



Figure 13 - Tresseuse

Cette machine peut tresser un cordage à partir de 4 à 16 bobines de fil de base, avec ou sans âme.

## 5) Le Produit

La dénomination générique du produit commercialisé est un cordage naturel en fibre de noix de coco. Cependant, il est important de détailler plusieurs points concernant ces produits. Ces points sont traités ci-dessous.

### a. Intérêt

Contrairement aux cordages les plus répandus, constitués de matière plastique, donc issus de la pétrochimie, polluants et mettant plusieurs centaines d'années à se dégrader totalement, le cordage en fibre de coco est naturel et biodégradable. Ceci permet de diminuer drastiquement, voire d'éliminer purement et simplement les pollutions des sols et des océans dans les zones et les activités pour lesquelles remplacer l'usage du plastique par le coco est possible.

Il est, de plus, facile à produire, particulièrement en Polynésie française, où la ressource nécessaire à sa fabrication, la noix de coco, est très présente et déjà exploitée dans le cadre de la culture de coprah.

## b. Toron / Tresse

### Toron :

*Assemblage de plusieurs fils de base tournés ensemble, qui forment une corde ou un câble.*



Figure 14 - Toron

### Tresse :

*Une tresse est un assemblage de paquets de fibres (au moins trois) selon un schéma répétitif. Les différentes mèches de fibres passent alternativement au-dessus ou au-dessous des autres. Le croisement des mèches se fait à angle droit (ou presque), et offre un schéma de damier oblique.*



Figure 15 - Tresse

Grace aux deux machines de production de cordage (toronneuse et tresseuse), il est possible de produire des fils toronnés de petits diamètres qui peuvent être commercialisés tels quels, ou servir de fil de base à la confection de tresses de diamètres supérieurs.

Chaque cordage, toronné et tressé, présente des avantages et des caractéristiques techniques qui lui sont propres, notamment en résistance à la rupture et au vieillissement. Nous allons ci-dessous passer en revue ces deux aspects.

## c. Résistance à la rupture

Chaque cordage est caractérisé par plusieurs paramètres :

- Son type : toronné ou tressé
- Son diamètre
- Sa charge de rupture

La tresseuse permet de tresser à partir de 4 à 16 bobines de fil de base. Cependant, le fil de base coco 2 torons ayant de nombreuses aspérités et un diamètre déjà conséquent, nous ne pouvons utiliser toutes les configurations possibles. À la suite de différents tests, on peut classer les différents types de cordage réalisables de la manière suivante :

		Charge de Rupture (Kg)		Prix FCP HT / 100 m		
Cordage		Diamètre (mm)	Coco	PE	Coco	PE
fil 2 torons		3-4	20	200	9 800	300
Tresse	4 fuseaux	10-12	80	1 200	74 200	3500-4500
	4 fuseaux + 1 âme	12-14	100	1 700	95 000	4500-5000
	6 fuseaux	14-16	120	2 100	105 600	5000-8000
	6 fuseaux + 1 âme	16-18	140	2 800	116 200	8000-9000
	8 fuseaux	18-20	160	3 500	126 700	9000-12000

3

Figure 16 - Tressages possibles - charges de ruptures – prix - diamètres

## 6) Lieu d'exploitation

Une usine de production de cordage en fibre de coco nécessite un local adapté composé de plusieurs espaces distincts :

- Production
- Stock matière première
- Stock produit fini
- Rouissage
- Bureaux

### a. Production

Cet espace rassemble les machines de production et la majeure partie de l'activité de l'entreprise. L'espace nécessaire à l'installation des machines et à la bonne circulation autour d'elles est d'environ 100m<sup>2</sup>. Il doit être isolé du vent et des intempéries afin de permettre que les fibres ne s'envolent pas et que les machines ne soient pas exposées aux aléas météo.

### b. Stock matière première

Ce stock est constitué d'une part des bourres de coco, d'autre part des fibres prêtes à être toronnées. Dans les deux cas, cette matière représente un volume important de matière. On estime à environ 50m<sup>2</sup> la surface nécessaire à ce stockage, celle-ci peut être uniquement couverte d'un plafond, ou se situer dans une serre souple. Il est à noter qu'une attention particulière sera à apporter aux conditions de conservation, notamment en termes d'humidité et de présence d'insectes afin d'assurer la pérennité du stock.

<sup>3</sup> On entend par fuseau un fil de base utilisé pour confectionner une tresse, ainsi une tresse 4 fuseaux est constituée de 4 fils tressés entre eux. On utilise l'abréviation PE pour Polyesther.

### c. Stock de produit fini

Ce stock est constitué des bobines de torons et de tresses prêtes à la vente. On estime qu'on peut stocker environ 1500m de produit fini sur 1m<sup>2</sup>, une surface de 50m<sup>2</sup> sera suffisante et permettra de stocker plus de 60 000m de produit fini.

### d. Rouissage

Afin d'assurer le traitement de 6000 cocos par mois, et en effectuant un rouissage de 4 semaines, il faut en permanence 6000 cocos en rouissage, pour cela un bassin de 50m<sup>3</sup> est nécessaire. Il ne doit pas nécessairement se situer sur le même lieu que la production.

### e. Bureaux

Pour les besoins du personnel administratif (gérant, secrétaire), un bureau d'au moins 15m<sup>2</sup> est nécessaire.

En résumé, un espace de 200 à 250 m<sup>2</sup> est nécessaire à l'établissement d'une usine de production de cordages en fibre de coco. A cela s'ajoute un bassin de 50m<sup>3</sup> pour le rouissage.

## 7) Moyens Humains

### a. Management

Nous estimons qu'une personne est à même d'assumer la position managériale de cette activité. Il aura à sa charge la gestion des équipes, le suivi administratif et financier, ainsi que le commerce. Cette personne sera secondée par un(e) assistant(e) à mi-temps.

### b. Equipe technique

En premier lieu, il faut récolter et faire rouir les bourres de coco. Pour cela, une équipe de 2 personnes à mi-temps sera nécessaire (1ETP).

Une fois la matière première prête, 2 techniciens à temps plein sont nécessaires pour la production de fil 2 torons.

Enfin, 1 technicien à temps plein sera nécessaire pour la production de cordage tressé.

## 8) Le Marché

### a. Perliculture

### i. Le Domaine

On lit dans le rapport économique 2022 de l'IEOM qu'« Avec 6,2 milliards de F CFP de recettes à l'export en 2022, les produits perliers restent le premier produit local à l'export (53 % du total), devant le poisson (21 %), l'huile de coprah (7 %) et la vanille (6 %). Les recettes proviennent essentiellement des perles brutes (6,0 milliards de F CFP), tandis que les produits transformés (bijoux et autres ouvrages en perles) représentent seulement 1 % du total. »

On lit aussi que « La perliculture est pratiquée sur une vingtaine d'îles et atolls en 2022. Les surfaces d'exploitation sont concentrées sur une quinzaine d'îles de l'archipel des Tuamotu (70 % du total en 2022) et aux Gambier (25 %). Sur les 7,3 millions de perles brutes produites en 2022, les 2/3 proviennent des Tuamotu, essentiellement d'Arutua (28 %), d'Apataki (11 %) et d'Ahe (9 %). Trente-quatre pourcents sont issus des Gambier et 2 % des îles Sous-le-Vent.

En 2022, 586 exploitants sont recensés par la Direction des Ressources Marines, parmi lesquels 492 habilités à collecter des nacres et 334 producteurs de perles (greffe et récolte). Leur nombre baisse depuis 2019 (-41 producteurs en 2022, près de -150 sur cinq ans), en raison de la multiplication des difficultés rencontrées par le secteur et du durcissement des conditions de renouvellement et d'octroi des cartes de producteurs depuis 2022. »

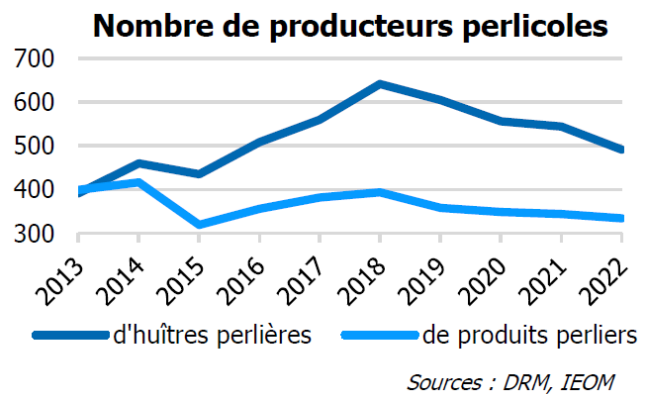
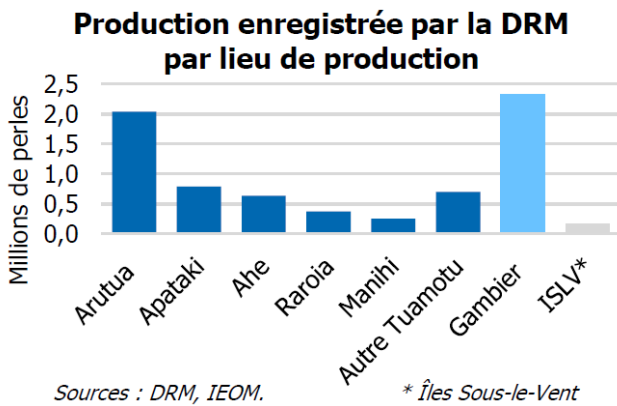


Figure 18 - Production de perle enregistrée par la DRM par lieu de produc

Figure 17 - Nombre de producteurs perlicoles

« Après quatre décennies d'exploitation perlière, les risques écologiques ont davantage été pris en considération.

Différents programmes ont permis d'évaluer la quantité de déchets perlicoles (RESCCUE, 2014-2018) et la contamination en microplastiques des lagons (Microlag, 2017-2020). Suite à ces études, une campagne de dépollution de déchets perlicoles terrestres a été menée aux îles Sous-le-Vent et aux Tuamotu-Gambier entre novembre 2021 et mars 2022, et devrait se poursuivre en 2023. Elle a permis de recueillir et d'expédier vers Tahiti un millier de mètres cubes de déchets (cordages, collecteurs, bouées, grillages, etc.), pour un coût de l'ordre d'un million de F CFP par tonne. Ces opérations de nettoyage des déchets entreposés au sol précèdent celles, à venir, de dépollution des lagons. [...] En parallèle des actions dédiées à la gestion des déchets, des opérations ont été menées afin d'assurer la durabilité de la production. Face à la raréfaction des nacres sauvages collectées dans le lagon de Mangareva sur les dernières années, une opération de réensemencement d'huîtres perlières a été effectuée fin 2022. »

En terme économique, « En 2022, malgré une baisse des volumes exportés, les recettes à l'export augmentent significativement (+26 % sur un an). Elles dépassent ainsi celles de 2019, mais restent 19 % inférieures à celles de 2018. Le prix moyen à l'export atteint ainsi 693 F CFP/gramme (contre 270 F CFP en 2020 et 290 F en 2021), son plus haut niveau depuis 2008. »

On constate à la lecture de ce rapport que le marché de la perle reste générateur de valeur malgré une diminution de la production, et que la préoccupation environnementale est de plus en plus présente dans le

secteur. En outre, il apparaît clairement que l'impact économique de la gestion des déchets, mais aussi de la baisse de production potentiellement engendrée par la pollution en microplastiques, n'est absolument pas négligeable. Il convient également de souligner que pour le moment, cette externalité n'est pas prise en compte dans les coûts de production de la perle de culture.

## ii. Le Besoin

Intéressons-nous maintenant d'un peu plus près aux installations des fermes perlières et à leur utilisation de cordages. Dans le processus de culture de l'huitre perlière, on distingue deux étapes nécessitant du cordage. La collecte et la croissance.

Pour l'étape de collecte, on immerge de grandes longueurs de cordage, amarrées au fond du lagon, sur lesquelles sont attachés des sortes de « pompons » de filaments de plastique que l'on appelle des collecteurs. Ces collecteurs servent d'abri aux larves d'huitres, qui s'y réfugient et s'y fixent.

Une fois de taille suffisante, les huitres sont percées et attachées en chapelets pour croître, être greffées (insertion d'un nucleus qui servira de base à la perle), et enfin produire une perle.

Une station de production de perles immerge un nombre d'environ 2000 huitres à 5m de profondeur sur une longueur de 250m, dans un lagon de 20 à 40m de fond. Le nombre total de perles produites par an sur les 5 dernières années est respectivement de 8.4 millions (2018), 9.1 millions (2019), 6.7 millions (2020), 8.6 millions (2021) et 7.3 millions (2022). La production moyenne sur les 5 dernières années est de 8 millions de perles environ, sachant qu'il faut greffer environ 2 huitres pour produire une perle. On arrive à une quantité d'huitres produite annuellement d'environ 16 millions.

Cela nous donne une estimation de la quantité de cordage utilisé pour la perliculture d'environ 2 000 000 m pour les lignes mères, 4 800 000m pour les lignes d'amarrage et 1 600 000m pour les chapelets, soit 8 300 000m de cordage rien que pour les lignes de croissance. Ces cordages de 10 à 20mm de diamètre sont remplacés environ tous les 3 ans, soit environ 2 700 000 m de cordage à fournir par an. A cela s'ajoute les cordages des lignes de collecte et élevage qui représentent encore plusieurs millions de mètres de cordage.

## iii. Les Fournisseurs existants

Les principaux importateurs de cordages fournissant la perliculture sont :

- Aming : fournit environ 1000 rouleaux de 200m de cordages polyéthylène de 6mm à 18mm. Les tarifs vont de 3000 à 20 000 XPF le rouleau selon le diamètre.
- Poe Import : a arrêté de fournir des cordages car les perliculteurs importent eux-mêmes de plus en plus. Auparavant il vendait entre 400 et 500 rouleaux de 200m de cordages polyéthylène 12-14mm de diamètre. Le prix de vente d'un rouleau était de 10 000 à 15 000 XPF.
- Polynésie Marine
- TBA

On constate que tous ces fournisseurs vendent, ou vendaient, des cordages en polyéthylène par rouleaux de 200m.

## b. Agriculture

### i. Le Domaine

Toujours dans le rapport économique 2022 de l'IEOM on peut constater que « l'agriculture polynésienne est artisanale, fondée sur 5 600 unités de production, 15 000 actifs, principalement les chefs d'exploitation et leur famille, pour une surface agricole utile totale (SAU) de 39 000 hectares. Elle est largement dédiée à la polyculture ainsi qu'au coprah, qui couvre les trois quarts de la SAU. Le reste se répartit en pâturages (18 %) et cultures végétales (8 %).

Les différentes conditions naturelles et climatiques ont façonné une spécialisation pour chaque archipel. Les Tuamotu-Gambier, aux sols pauvres et coralliens, produisent la majorité du coprah polynésien. Les Australes, dont le climat est plus frais, ont développé des cultures maraîchères (carottes, pommes de terre). Les Marquises allient production d'agrumes, de coprah et élevage extensif. L'archipel de la Société, proche des plus importantes zones de chalandise (9/10ème de la population, 80 % de la capacité hôtelière du pays), fournit les deux tiers de la production agricole commercialisée. »

Il apparaît donc que 3120 hectares sont dédiés aux cultures végétales et qu'elles sont principalement situées dans l'archipel de la société.

On constate également que malgré une surface de culture minoritaire les fruits et légumes représentent la majorité des revenus du secteur.

Production agricole alimentaire commercialisée (en millions de F CFP)						Var.	Part en
	2017	2018	2019	2020	2021	2021/2020	2020*
<b>Produits végétaux</b>	<b>4 295</b>	<b>5 126</b>	<b>4 920</b>	<b>4 893</b>	<b>4 882</b>	<b>-0,2%</b>	<b>66%</b>
dont : Produits issus du cocotier	1 604	2 026	1 835	1 401	1 520	+8%	19%
<i>dont coprah</i>	<i>1 500</i>	<i>1 896</i>	<i>1 737</i>	<i>1 263</i>	<i>1 392</i>	<i>+10%</i>	<i>17%</i>
Légumes	1 246	1 311	1 621	1 665	1 874	+13%	22%
Fruits ( <i>hors coco</i> )	1 186	1 311	1 445	1 308	945	-28%	18%
Vanille mûre	103	276	175	259	268	+3%	3%
Produits vivriers	142	167	137	153	157	+3%	2%
<b>Produits animaux</b>	<b>2 134</b>	<b>2 541</b>	<b>2 068</b>	<b>2 529</b>	<b>nd</b>	<b>nd</b>	<b>34%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>6 429</b>	<b>7 667</b>	<b>6 988</b>	<b>7 422</b>	<b>nd</b>	<b>nd</b>	<b>100%</b>

Source : Direction de l'agriculture. \* Dernières données disponibles

Figure 19 - Production agricoles alimentaire commercialisée

Un recensement général de l'agriculture en Polynésie Française est en cours, ses résultats ne seront disponibles qu'en 2024 ou 2025. Le dernier recensement a eu lieu en 2012. Les chiffres présentés ci-après ont donc certainement évolué depuis le recensement, mais ils représentent une base d'extrapolation pour se représenter le marché d'aujourd'hui.

Pour donner un premier point de comparaison, en 2012, la Polynésie comptait 15 776 personnes travaillant sur 39 159 hectares de SAU réparties en 5649 exploitations, dont 3183 hectares de cultures.

On remarque donc que les chiffres sont restés relativement stables sur les 10 dernières années. On peut raisonnablement admettre qu'ils resteront stables sur les 3 à 5 prochaines années.

### ii. Le Besoin

Dans de nombreux types de culture il est nécessaire de fixer les plantes cultivées sur des tuteurs, des grillages, des filets, ou tout autre type de support. Cette fixation s'effectue généralement avec de courtes longueurs de cordages de petit diamètre, ou des cordages plus longs employés pour le palissage de certaines cultures (tomate, aubergine, concombre et autres lianes grimpantes).

En se basant sur l'exploitation de Vaihuti Fresh à Raiatea, d'une SAU de 2 hectares consacrée au maraîchage, les estimations à l'hectare de cordages polyéthylènes de 3 à 4 mm plastiques utilisés pour les cultures nécessitant un palissage ou un support, donnent environ 45 000 m. Dans le cas de cordages en polyéthylène, la durabilité dépasse souvent l'année, et il est donc difficile d'obtenir une estimation annuelle des besoins. Par ailleurs, la résistance en milieu agricole des cordages en fibre de coco reste à tester (elle est en cours de test sur l'exploitation de Vaihuti Fresh). En extrapolant aux 3120 hectares de culture, avec toutes les précautions quant à la typologie des exploitations agricoles et les itinéraires techniques développées dans celles-ci, on peut estimer à 140 400 000 m la longueur de cordage fin (type toron) consommée dans le domaine de l'agriculture.

### iii. Les Fournisseurs existants

cf. Perliculture

## 9) Stratégie

Nous nous concentrerons ici sur la stratégie réfléchi sur la continuité du projet actuel.

### a. Technique et Production

La technique de fabrication de cordage (fil et tresse) est désormais bien maîtrisée de bout en bout. Les machines actuelles et le traitement de la matière première sont conformes à une mise en commercialisation des produits finis. La mise en place d'un processus itératif de retour d'expérience et d'amélioration continue nous permettra d'affiner chaque étape du processus, d'être plus efficaces, et de gagner en rapidité et en qualité. L'élément clé de la production restera la compétence des opérateurs et les connaissances de la matière et des machines qu'ils acquerront avec le temps.

Pour la suite à moyen terme du projet, selon l'évolution des ventes, il pourrait être nécessaire de se doter de nouvelles machines, notamment toronneuses et tresseuses. En effet, la défibreuse peut traiter plus de 300 000 bourres de cocos par an alors qu'à pleine capacité, la toronneuse et de la tresseuse ne peuvent en traiter que 70 000, nous pourrions donc alimenter 4 toronneuses et tresseuses avec une défibreuse.

Se basant sur le potentiel seul de 700 000m de cordage (tresse) à fournir pour les activités perlicoles, et une capacité de production de 48 000m de tresse par an, on peut alimenter environ 15 tresseuses et 13 toronneuses et donc 4 défibreuses.

A minima pour les 3 prochaines années, la production de fil restera basée à Raiatea, cela dans un souci de cohérence avec le projet de production de terreau agricole, et parce que le gisement de cocos y est important. La production de tresse quant à elle restera à Tahiti car la tresseuse est également nécessaire à la production d'autres produits pour Polyacht, notamment des produits incluant du Dyneema. En effet, une prochaine étape du projet consiste à développer des cordages composites coco-Dyneema pour booster la résistance du coco.

### b. Partenariat, Sous-traitance

Étant donné la convergence des projets de fabrication de cordage et de terreau de semis à base de cocos, il est primordial, pour la bonne suite des opérations, de contractualiser avec les différentes parties en présence. D'une part Vaihuti Fresh, afin de bien répartir les coûts, les tâches et les responsabilités sur les étapes communes aux 2 productions. Mais aussi les entités publiques (DAG, DRM, Pays...) pour l'utilisation des machines nécessaires à la production.



Il sera également nécessaire de développer un réseau de revendeurs afin de compléter la démarche de vente directe aux professionnels en donnant accès au produit également aux clients particuliers.

### c. SWOT

Nous avons effectué une analyse SWOT sur le projet, présentée ci-dessous.

FORCES	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gisement de coco conséquent</li> <li>- Partenariat avec la Corderie Lancelin</li> <li>- Complémentarité Vaihuti Fresh – Polyacht</li> <li>- Investissements machines déjà effectués</li> <li>- Equipe porteuse du projet</li> <li>- Procédé de fabrication améliorable mais maîtrisé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Petite structure</li> <li>- Besoin en liquidité conséquent</li> <li>- Main d'œuvre qualifiée rare sur le territoire</li> <li>- Nouvel acteur dans le domaine = manque de renommé / visibilité</li> <li>- Machines uniques sur le territoire = grande dépendance à leur bon fonctionnement</li> </ul>
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marché de la periculture en bonne santé</li> <li>- Quantité conséquente de cordage nécessaire localement</li> <li>- Absence de corderie locale</li> <li>- Préoccupation environnementale grandissante</li> <li>- Volonté politique de valorisation de la coco</li> <li>- Contexte politique de relance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prix comparé aux cordages importés</li> <li>- Résistance au changement des fermes</li> <li>- Changement de politique sur la prise en charge du coût du transport des sous-produits du coco par le pays</li> <li>- Soutien politique nécessaire pour inciter les entreprises à utiliser le cordage coco</li> <li>- Vieillessement des cocoteraies</li> </ul>

Figure 20 - SWOT

Les risques principaux à la pérennité du projet sont :

- Trouver de la main d'œuvre qualifiée ou à former et pérenniser leur statut dans l'entreprise

Les personnels aujourd'hui présents assurent un travail de qualité, il nous faudra les garder au sein de l'entreprise et assurer qu'ils puissent transmettre leurs connaissances aux nouveaux arrivants.

- Maîtriser et assurer le bon fonctionnement des différentes machines utilisées

Les compétences techniques sur la toronneuse et la tresseuse reposent aujourd'hui quasi-exclusivement sur le directeur technique de Polyacht. Son second est en phase de montée en compétences sur ces sujets et devra être le backup de le cas échéant. Les compétences techniques sur la défibreuse et les tamis reposent sur le gérant de Vaihuti Fresh et son opérateur sur cette filière de production.

- Continuité de la politique de prise en charge du transport des sous-produits du coco par le pays

Malheureusement l'entreprise n'a pas de prise sur ce risque, et est très dépendante d'une décision politique contraire.

- Obtenir un soutien politique pour inciter les entreprises à utiliser du cordage coco

Le corps politique Polynésien a déjà exprimé son intérêt pour la valorisation du coco dans son entièreté, il sera important pour l'aboutissement du projet d'effectuer un lobbying auprès du nouveau gouvernement afin

d'obtenir que ce soutien soit transformé en mesure concrète. Pour cela elle sollicitera notamment l'aide des différentes organisations dont les porteurs de projets sont membres (French Tech Polynésie, CMPF, MEDEF).

Les facteurs clés de succès quant à eux sont les suivants :

- La constitution et l'implication de l'équipe dans son entièreté, des porteurs de projet, aux salariés en passant par les partenaires.
- La qualité de la matière première, qui jusqu'à aujourd'hui est tout à fait satisfaisante.
- La pérennité des installations existantes et leur localisation, qui, telle qu'elle est aujourd'hui, permet un travail et une production de qualité.
- Et évidemment l'efficacité de l'action commerciale qui devra permettre à l'entreprise de pénétrer le marché. Le succès de cette action sera cependant fortement dépendant du soutien politique à la promotion des matériaux naturels remplaçant le plastique.

## 10) Finances

### a. Généralités et Paramètres

Les prévisionnels de trésorerie, compte de résultats et plan de financement sont joints à ce document sous forme d'annexes. Nous présenterons ici les hypothèses retenues pour compléter ces fichiers.

Il est à noter que nous avons prévu 3 scénarii possibles, l'un proposant une continuité de l'activité existante, incluse à l'activité de Polyacht, l'autre partant sur une création de société dédiée et le dernier présentant un montage de projet permettant d'utiliser la pleine capacité de la défibreuse.

Nous prenons comme hypothèse une répartition homogène du chiffre d'affaires et des coûts matières premières sur l'année.

Il est également entendu que quand est faite mention d'associés ou d'investisseurs, il peut s'agir des porteurs de projets, Polyacht, Vaihuti Fresh, ou d'entités extérieures non impliquées aujourd'hui dans le projet.

### i. Revenus

Les revenus sont exclusivement composés de la vente de fil 2 torons et de cordages tressés. Etant capable de produire de nombreux types de tressages différents, nous avons choisi pour les calculs de nous limiter à 3 tressages différents :

- Un tressage 4 fuseaux
- Un tressage 4 fuseaux, tressé autour d'une âme de fil 2 torons (qu'on appellera tresse 4+1)
- Un tressage 6 fuseaux, tressé autour d'une âme de fil 2 torons (qu'on appellera tresse 6+1)

Nous avons une capacité de production de 32 000 m de fil et de 4000m de tresse par mois. Chaque tressage nécessitant une quantité différente de fil.

- 5m de fil sont nécessaires à la confection d'1m de tresse 4 fuseaux
- 7m de fil sont nécessaires à la confection d'1m de tresse 4+1
- 9m de fil sont nécessaires à la confection d'1m de tresse 6+1

On répartit la production mensuelle comme suit :

- 1330m de tresse 4 fuseaux (soit 6650m de fil)
- 1330m de tresse 4+1 (soit 9310m de fil)
- 1330m de tresse 6+1 (soit 11970m de fil)
- Reste 4000m de fil 2 torons

Pour le calcul du prix de vente, on appliquera un coefficient x2.4 sur le prix de revient de chaque produit. Ce coefficient permet un compte de résultat positif à partir de la 3<sup>ème</sup> année d'activité, un coefficient plus bas ne permet pas à l'entreprise de couvrir ses charges.

On détaille ci-dessous la répartition des prix de revient en XPF par produit ainsi que le prix de vente associé :

	Prix de revient (PR) pour 1 mètre				
	fil 2 torons	tresse 4	tresse 4+1	tresse 6	tresse 6+1
coco	5	23	32	37	41
fil de lin	2	10	14	16	18
MO rouissage	8	41	58	66	74
Voiture	2	11	15	18	20
MO fil	22	110	154	176	198
Electricité	1	6	8	9	10
Machines	1	7	10	11	12
<i>total fil</i>	41	208	291	332	374
MO tressage	0	88	88	88	88
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>309</b>	<b>396</b>	<b>440</b>	<b>484</b>
<i>prix de vente</i>	<i>98</i>	<i>742</i>	<i>950</i>	<i>1056</i>	<i>1162</i>

Les valeurs présentes dans ce tableau sont arrondies

Figure 21 - Répartition des coûts pour la production d'1m de cordage et des prix de vente associés (scenarii 1 & 2)

Il est à noter que, bien que les coûts d'investissements machines ne soient pas les mêmes dans les trois scenarii, nous avons choisi de le conserver dans le calcul du prix de vente pour les 2 premier scenarii, son impact étant mineur et cela permettant une comparaison plus claire des 2 scenarii.

Cependant dans le 3<sup>ème</sup> scenario, les économies d'échelle permettent de baisser le prix de revient des produits pour atteindre les valeurs présentées ci-dessous, mais également d'en diminuer légèrement le prix de vente tout en conservant la rentabilité de l'entreprise. Il est cependant à noter que les charges (notamment de personnels et de loyer) étant bien plus importantes, il est nécessaire d'augmenter la marge et d'appliquer un coefficient 4.5 sur le prix de revient pour obtenir le prix de vente.

	Prix de revient (PR) pour 1 mètre				
	fil 2 torons	tresse 4	tresse 4+1	tresse 6	tresse 6+1
coco	5	23	32	37	41
fil de lin	2	10	14	16	18
MO rouissage	2	10	14	17	19
Voiture	2	11	15	18	20
MO fil	6	28	39	44	50
Electricité	1,1	6	8	9	10
Machines	1	4	5	6	7
<i>total fil</i>	18	91	128	146	164
MO tressage	0	22	22	22	22
<b>TOTAL PR</b>	<b>18</b>	<b>123</b>	<b>163</b>	<b>183</b>	<b>203</b>
<i>prix de vente</i>	<i>81</i>	<i>554</i>	<i>734</i>	<i>824</i>	<i>914</i>

Les valeurs présentes dans ce tableau sont arrondies

Figure 22 - Répartition des coûts pour la production d'1m de cordage et des prix de vente associés (scenario 3)

On prévoit une production qui croit régulièrement sur la première année pour atteindre une production maximale début de 2<sup>ème</sup> année d'exploitation. Ci-dessous les quantités de cocos traitées et les quantités de fil produites et vendues. On part du principe qu'on ne vendra pas l'entièreté de la production avant la 3<sup>ème</sup> année d'exploitation, ce qui permet de constituer un stock de fil et de tresse.

Les quantités présentées ici sont les quantités correspondant aux scénarii 1 & 2, pour le scénario 3 ces quantités sont multipliées par 4, le nombre de tonneuses et de tresseuses étant 4 fois supérieur.

		nombre de cocos traités par mois												
COCO		jan	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept	oct	nov	dec	total
	2024	0	0	0	587	1 173	1 760	2 347	2 933	3 520	4 107	4 693	5 280	26 400
	2025	5 867	5 867	5 867	5 867	5 867	5 867	5 867	5 867	5 867	5 867	5 867	5 867	70 400
	2026	5 867	5 867	5 867	5 867	5 867	5 867	5 867	5 867	5 867	5 867	5 867	5 867	70 400

		nombre de coco traitées par mois (en % de capacité max de 5867 cocos)												
COCO		jan	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept	oct	nov	dec	total
	2024	0%	0%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	38%
	2025	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	2026	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Figure 23 - Nombre de coco traité par mois

PROD	longueur de fil produite par mois													
		jan	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	aout	sept	oct	nov	dec	total
	2024	0	0	0	3 200	6 400	9 600	12 800	16 000	19 200	22 400	25 600	28 800	144 000
	2025	32 000	32 000	32 000	32 000	32 000	32 000	32 000	32 000	32 000	32 000	32 000	32 000	384 000
	2026	32 000	32 000	32 000	32 000	32 000	32 000	32 000	32 000	32 000	32 000	32 000	32 000	384 000
	longueur de tresse 4 produite par mois													
		jan	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	aout	sept	oct	nov	dec	total
	2024	0	0	0	133	266	399	532	665	798	931	1 064	1 197	5 985
	2025	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	15 960
	2026	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	15 960
	longueur de tresse 4+1 produite par mois													
		jan	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	aout	sept	oct	nov	dec	total
	2024	0	0	0	133	266	399	532	665	798	931	1 064	1 197	5 985
	2025	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	15 960
	2026	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	15 960
	longueur de tresse 6+1 produite par mois													
	jan	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	aout	sept	oct	nov	dec	total	
2024	0	0	0	133	266	399	532	665	798	931	1 064	1 197	5 985	
2025	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	15 960	
2026	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	1 330	15 960	
PROD	longueur de fil produite par mois (en % de capacité max de 32 000 mètres)													
		jan	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	aout	sept	oct	nov	dec	total
	2024	0%	0%	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	38%
	2025	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	2026	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	longueur de tresse 4 produite par mois (en % de capacité max de 3990 mètres toutes tresses confondues)													
		jan	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	aout	sept	oct	nov	dec	total
	2024	0%	0%	0%	3%	7%	10%	13%	17%	20%	23%	27%	30%	38%
	2025	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	100%
	2026	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	100%
	longueur de tresse 4+1 produite par mois (en % de capacité max de 3990 mètres toutes tresses confondues)													
		jan	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	aout	sept	oct	nov	dec	total
	2024	0%	0%	0%	3%	7%	10%	13%	17%	20%	23%	27%	30%	38%
	2025	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	100%
	2026	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	100%
	longueur de tresse 6+1 produite par mois (en % de capacité max de 3990 mètres toutes tresses confondues)													
	jan	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	aout	sept	oct	nov	dec	total	
2024	0%	0%	0%	3%	7%	10%	13%	17%	20%	23%	27%	30%	38%	
2025	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	100%	
2026	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	33%	100%	

Figure 24 - Production de fil et de tresse par mois

VENTE	longueur de fil vendue par mois													
		jan	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	aout	sept	oct	nov	dec	total
	2024	0	0	0	100	100	200	200	200	400	400	500	600	2 700
	2025	1 000	1 000	1 500	2 000	2 500	3 000	3 000	3 500	3 500	3 500	4 000	4 000	32 500
	2026	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	48 000
	longueur de tresse 4 vendue par mois													
		jan	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	aout	sept	oct	nov	dec	total
	2024	0	0	0	50	50	100	100	100	200	200	200	200	1 200
	2025	500	500	500	500	700	700	700	900	900	1 000	1 000	1 000	8 900
	2026	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	15 600
	longueur de tresse 4+1 vendue par mois													
		jan	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	aout	sept	oct	nov	dec	total
	2024	0	0	0	50	50	100	100	100	200	200	200	200	1 200
	2025	500	500	500	500	700	700	700	900	900	1 000	1 000	1 000	8 900
	2026	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	15 600
	longueur de tresse 6+1 vendue par mois													
	jan	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	aout	sept	oct	nov	dec	total	
2024	0	0	0	50	50	100	100	100	200	200	200	200	1 200	
2025	500	500	500	500	700	700	700	900	900	1 000	1 000	1 000	8 900	
2026	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	15 600	
VENTE	longueur de fil vendue par mois (en % de production du même mois)													
		jan	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	aout	sept	oct	nov	dec	total
	2024	0%	0%	0%	3%	2%	2%	2%	1%	2%	2%	2%	2%	2%
	2025	3%	3%	5%	6%	8%	9%	9%	11%	11%	11%	13%	13%	8%
	2026	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%	13%
	longueur de tresse 4 vendue par mois (en % de production du même mois)													
		jan	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	aout	sept	oct	nov	dec	total
	2024	0%	0%	0%	38%	19%	25%	19%	15%	25%	21%	19%	17%	20%
	2025	38%	38%	38%	38%	53%	53%	53%	68%	68%	75%	75%	75%	56%
	2026	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%
	longueur de tresse 4+1 vendue par mois (en % de production du même mois)													
		jan	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	aout	sept	oct	nov	dec	total
	2024	0%	0%	0%	38%	19%	25%	19%	15%	25%	21%	19%	17%	20%
	2025	38%	38%	38%	38%	53%	53%	53%	68%	68%	75%	75%	75%	56%
	2026	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%
	longueur de tresse 6+1 vendue par mois (en % de production du même mois)													
	jan	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	aout	sept	oct	nov	dec	total	
2024	0%	0%	0%	38%	19%	25%	19%	15%	25%	21%	19%	17%	20%	
2025	38%	38%	38%	38%	53%	53%	53%	68%	68%	75%	75%	75%	56%	
2026	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	

Figure 25 - Vente de fil et de tresse par mois

STOCK	stock de fil par mois													
		jan	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	aout	sept	oct	nov	dec	total
	2024	0	0	0	307	714	1 021	1 428	1 835	2 042	2 449	2 756	3 063	15 615
	2025	3 070	3 070	2 570	2 070	1 570	1 070	1 070	570	570	570	70	70	16 340
	2026	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	840
	stock de tresse 4 par mois													
		jan	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	aout	sept	oct	nov	dec	total
	2024	0	0	0	83	216	299	432	565	598	731	864	997	4 785
	2025	830	830	830	830	630	630	630	430	430	330	330	330	7 060
	2026	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	360
	stock de tresse 4+1 par mois													
		jan	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	aout	sept	oct	nov	dec	total
	2024	0	0	0	83	216	299	432	565	598	731	864	997	4 785
	2025	830	830	830	830	630	630	630	430	430	330	330	330	7 060
	2026	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	360
stock de tresse 6+1 par mois														
	jan	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	aout	sept	oct	nov	dec	total	
2024	0	0	0	83	216	299	432	565	598	731	864	997	4 785	
2025	830	830	830	830	630	630	630	430	430	330	330	330	7 060	
2026	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	360	
STOCK	stock de fil par mois (en % de production du même mois)													
		jan	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	aout	sept	oct	nov	dec	total
	2024	0%	0%	0%	10%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%
	2025	10%	10%	8%	6%	5%	3%	3%	2%	2%	2%	0%	0%	4%
	2026	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	stock de tresse 4 par mois (en % de production du même mois)													
		jan	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	aout	sept	oct	nov	dec	total
	2024	0%	0%	0%	62%	81%	75%	81%	85%	75%	79%	81%	83%	80%
	2025	62%	62%	62%	62%	47%	47%	47%	32%	32%	25%	25%	25%	44%
	2026	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
	stock de tresse 4+1 par mois (en % de production du même mois)													
		jan	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	aout	sept	oct	nov	dec	total
	2024	0%	0%	0%	62%	81%	75%	81%	85%	75%	79%	81%	83%	80%
	2025	62%	62%	62%	62%	47%	47%	47%	32%	32%	25%	25%	25%	44%
	2026	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
stock de tresse 6+1 par mois (en % de production du même mois)														
	jan	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	aout	sept	oct	nov	dec	total	
2024	0%	0%	0%	62%	81%	75%	81%	85%	75%	79%	81%	83%	80%	
2025	62%	62%	62%	62%	47%	47%	47%	32%	32%	25%	25%	25%	44%	
2026	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	

Figure 26 - Stock de fil et de tresse par mois



## ii. Charges

### Matière première :

En premier lieu, concentrons-nous sur la matière première, les bourres de coco. Il est estimé un coût d'achat aux cultivateurs de coprah de 10 000XPF/3m<sup>3</sup>, ceci revient environ à 25 XPF/bourre de coco. A cela s'ajoute un fil de lin nécessaire à la confection des fils 2 torons, à un cout de 2 XPF/m.

### Main d'œuvre :

Pour la récolte des cocos et la gestion du rouissage pour alimenter une toronneuse/tresseuse, on estime un besoin en main d'œuvre de 2 personnes à mi-temps pour un salaire mensuel brut de 185 000XPF (eq.ETP). Le traitement des cocos sorties de rouissage jusqu'à la fabrication de fil 2 torons nécessite 2 techniciens à temps plein par tresseuse pour un salaire mensuel brut de 246 000 XPF (eq.ETP). Enfin, le bobinage et la confection de tresse sont l'affaire d'un technicien à temps plein par tresseuse au même salaire que les techniciens s'occupant de la production de fil.

Enfin, on prévoit un manager à temps plein dont le salaire évolue (voir détails des scenarii), assisté d'un(e) secrétaire à mi-temps à un salaire mensuel de 246 000XPF (eq.ETP).

### Machines :

La valeur résiduelle<sup>4</sup> de la défibreuse est estimée à 1 168 776 XPF et celle de la tamiseuse à 589 258 XPF. Leurs valeurs d'amortissement comptable annuelle sur 10 ans est de 166 968 XPF pour la défibreuse et 84 180 XPF pour la tamiseuse.

Concernant le peigne et la toronneuse, on estime respectivement à 900 000 XPF leur valeur résiduelle et à 100 000 leurs valeurs d'amortissement comptable annuelle sur 10 ans.

Dans les projections, on prendra volontairement des valeurs maximales non résiduelles, 3 000 000 XPF pour le couple défibreuse/tamis et 2 000 000 pour la toronneuse/peigne, et enfin 5 000 000 pour bobineuse/tresseuse.

### Véhicule et Energie :

On estime à 70 000 XPF le cout mensuel du véhicule permettant le transport des cocos et de son carburant.

Quant à elles, les machines, à leur ratio d'utilisation, ont une consommation électrique estimée de 7.5kWh, à quoi s'ajoute la consommation des éclairages, bureaux et autre, soit une consommation électrique mensuelle estimée de 50 000 XPF. On adjoindra à cela 5000XPF par mois d'eau.

### Autre :

On compte comme autres charges mensuelles les frais suivants : 300 000 XPF de loyer, 15 000 XPF d'abonnement internet, 15 000 XPF pour le site internet, 10 000 XPF de frais de communication, 10 000 XPF de charges financières (frais bancaires et autre), 50 000 XPF de prestation externes (comptable...), 50 000 de frais de déplacements (Tahiti-Raiatea régulièrement) et 50 000 de frais généraux.

On prévoit une constitution de stock de 500 000XPF en début d'activité.

---

<sup>4</sup> Valeurs en accord avec le rapport rédigé par Vaihuti Fresh et Tahiti Consulting Group sur la Fabrication de terreau de semi à base de sous-produits du cocotier du 30 aout 2023.

## b. Scenario 1 : Continuité du projet existant

### i. Paramètres

Dans ce scénario on prendra en compte une continuité d'activité sur la base des travaux actuels entrepris par Polyacht et Vaihuti Fresh. Nous ne prévoyons pas d'achat de machines, uniquement une location mensuelle sur la base de 5% des valeurs résiduelles des machines existantes.

Compte tenu du fait que Polyacht et Vaihuti Fresh ont d'autres sources de revenus, on ne comptera aucun salaire pour le management et le secrétariat la première année d'activité puis 246 000 XPF brut (eq.ETP) pour le management et le secrétariat la 2<sup>nd</sup>e année et enfin 493 000 XPF brut pour le management la 3<sup>ème</sup> année d'exercice.

Concernant les machines non-propiété de Polyacht et Vaihuti Fresh (défibreuse, tamis, peigne et toronneuse) on prendra en compte un loyer annuel de 5% de leur valeur, soit 21 000 XPF par mois. Cette valeur sera intégrée aux prestations externes dans les projections.

On prévoira une enveloppe de 1 000 000 XPF afin de réaliser des travaux d'aménagement des locaux.

Le reste des paramètres reste le même que dans les généralités.

### ii. Résultats

Ce scénario montre que l'entreprise est déficitaire les 2 premières années d'activité, avec des résultats respectivement de -21.9MXPF et -5.7MXPF, avant d'atteindre une rentabilité la 3<sup>ème</sup> année avec un résultat de 7.3MXPF.

	2024		2025		2026	
	Valeur	% CA	Valeur	% CA	Valeur	% CA
<b>A. TOTAL DES PRODUITS D'EXPLOITATION</b>	<b>3 690 000</b>	100%	<b>28 595 040</b>	100%	<b>49 239 360</b>	100%
<b>B. TOTAL CONSOMMATION EN PROVENANCE DE TIERS</b>	<b>9 139 700</b>	248%	<b>10 828 750</b>	38%	<b>11 035 194</b>	22%
<b>C. VALEUR AJOUTEE (A-B)</b>	<b>- 5 449 700</b>	-148%	<b>17 766 290</b>	62%	<b>38 204 166</b>	78%
<b>D. EXCEDENT BRUT D'EXPLOITATION</b>	<b>- 21 702 388</b>	-588%	<b>- 5 373 125</b>	-19%	<b>10 279 744</b>	21%
<b>E. RESULTAT D'EXPLOITATION</b>	<b>- 21 802 388</b>	-591%	<b>- 5 523 125</b>	-19%	<b>10 129 744</b>	21%
<b>F. RESULTAT COURANT AVANT IMPOTS</b>	<b>- 21 922 388</b>	-594%	<b>- 5 643 125</b>	-20%	<b>10 009 744</b>	20%
<b>G. RESULTAT DE L'EXERCICE</b>	<b>- 21 931 613</b>	-594,35%	<b>- 5 714 613</b>	-19,98%	<b>7 307 113</b>	14,84%
<b>CAPACITE D'AUTOFINANCEMENT</b> (G + amortissements + ou - résultats exceptionnels)	-21 831 613		-5 564 613		7 457 113	

Figure 27 - Compte de résultat prévisionnel simplifié scénario 1

Cependant, il est à noter que le plan de trésorerie prévisionnelle montre un gros besoin de liquidités avec un plancher du solde de trésorerie à -33.5 MXPF en cours de 2<sup>ème</sup> année si aucun fond n'est injecté dans l'entreprise. Il est cependant à noter que l'activité génère une trésorerie positive sur l'année à partir de la troisième année.

Le seuil de rentabilité est atteint pour les quantités suivantes vendues (supposant que la production suit les quantités prévues plus haut au point 10)a.i.) :

- 3185m de fil par mois
- 1035m de chacune des tresses soit 3105m de tresse par mois

Il est important de noter que ces chiffres sont très proches des ventes maximales possibles (4000m de fil et 1330m de chaque tresse soit environ 4000m de tresse).

On estime le besoin de financement à 52MXPF. Ce dernier est détaillé dans l'Annexe 1, il se décompose en 2 grandes parties, les apports des associés et investisseurs, à hauteur de 32MXPF, et de la dette à concurrence de 20MXPF. Cette dette est comptabilisée comme un emprunt bancaire à 5% sur 60 mois et pèse sur la trésorerie à hauteur de 377 000XPF par mois.

### c. Scenario 2 : Montage d'un nouveau projet

#### i. Paramètres

On étudie ici un scénario de création d'activité, il est donc prévu de réaliser l'ensemble des investissements machine en début d'exploitation (les montants correspondants sont indiqués dans les Généralités et Paramètres).

On comptera un secrétariat au même salaire que dans le scénario 1, et un salaire mensuel de 555 350 XPF brut pour le management dès la première année d'exploitation.

On prévoira une enveloppe de 5 000 000 pour les travaux d'aménagement.

Le reste des paramètres reste le même que dans les généralités.

#### ii. Résultats

Ce scénario montre que l'entreprise est déficitaire les 2 premières années d'activité, avec des résultats respectivement de -32MXPF et -12MXPF, avant d'atteindre une rentabilité la 3<sup>ème</sup> année avec un résultat de 5.7MXPF.

	2024		2025		2026	
	Valeur	% CA	Valeur	% CA	Valeur	% CA
<b>A. TOTAL DES PRODUITS D'EXPLOITATION</b>	<b>3 690 000</b>	100%	<b>28 595 040</b>	100%	<b>49 239 360</b>	100%
<b>B. TOTAL CONSOMMATION EN PROVENANCE DE TIERS</b>	<b>8 887 700</b>	241%	<b>10 576 750</b>	37%	<b>10 783 194</b>	22%
<b>C. VALEUR AJOUTEE (A-B)</b>	<b>- 5 197 700</b>	-141%	<b>18 018 290</b>	63%	<b>38 456 166</b>	78%
<b>D. EXCEDENT BRUT D'EXPLOITATION</b>	<b>- 33 081 636</b>	-897%	<b>- 10 408 056</b>	-36%	<b>9 474 358</b>	19%
<b>E. RESULTAT D'EXPLOITATION</b>	<b>- 34 514 969</b>	-935%	<b>- 11 958 056</b>	-42%	<b>7 924 358</b>	16%
<b>F. RESULTAT COURANT AVANT IMPOTS</b>	<b>- 34 634 969</b>	-939%	<b>- 12 078 056</b>	-42%	<b>7 804 358</b>	16%
<b>G. RESULTAT DE L'EXERCICE</b>	<b>- 32 144 194</b>	-871,12%	<b>- 12 149 543</b>	-42,49%	<b>5 697 181</b>	11,57%
<b>CAPACITE D'AUTOFINANCEMENT</b> (G + amortissements + ou - résultats exceptionnels)	-33 210 861		-10 599 543		7 247 181	

Figure 28 - Compte de résultat prévisionnel simplifié scénario 2

Cependant, il est à noter que le plan de trésorerie prévisionnelle montre un gros besoin de liquidités avec un plancher du solde de trésorerie à -60.9 MXPF en cours de 2<sup>ème</sup> année si aucun fond n'est injecté dans l'entreprise. Il est cependant à noter que l'activité génère une trésorerie positive sur l'année à partir de la troisième année.

Le seuil de rentabilité est atteint pour les quantités suivantes vendues (supposant que la production suit les quantités prévues plus haut au point 10)a.i.) :

- 3369m de fil par mois
- 1095m de chacune des tresses soit 3285m de tresse par mois

Il est important de noter qu'une nouvelle fois, ces chiffres sont très proches des ventes maximales possibles (4000m de fil et 1330m de chaque tresse soit environ 4000m de tresse).

On estime le besoin de financement à 87.5MXPF. Ce dernier est détaillé dans l'Annexe 2, il se décompose en 3 grandes parties, les apports des associés et investisseurs, à hauteur de 60MXPF, de la dette à concurrence de 25MXPF et 2.5MXPF de défiscalisation liée aux machines acquises. La dette est comptabilisée comme un emprunt bancaire à 5% sur 60 mois et pèse sur la trésorerie à hauteur de 472 000XPF par mois.

#### d. Scenario 3 : Montage d'un nouveau projet (pleine capacité de la défibreuse)

##### i. Paramètres

Comme pour le scenario 2, on étudie ici un scenario de création d'activité, il est donc prévu une nouvelle fois de réaliser l'ensemble des investissements machine en début d'exploitation (les montants correspondants sont indiqués dans les Généralités et Paramètres). Cependant ici on prendra en compte 1 couple défibreuse/tamis mais 4 toronneuses/peigne et 4 tresseuses/bobineuse pour atteindre la pleine capacité de l'ensemble des machines.

On comptera un secrétariat de 2 personnes au même salaire que dans les scenarii 1 et 2, et un salaire mensuel de 555 350 XPF brut pour le management dès la première année d'exploitation, management qui sera composé ici de deux personnes à temps plein. L'équipe technique sera de 12 personnes (8 pour les toronneuses et 4 pour les tresseuses), et l'équipe dédiée à la coco sera composée de 4 personnes.

On prévoira une enveloppe de 20 000 000XPF pour les travaux d'aménagement, de 1 200 000XPF mensuels pour le loyer, 200 000XPF par mois en électricité, 280 000XPF par mois pour les véhicules, et 100 000XPF pour les déplacements.

Le reste des paramètres reste le même que dans les généralités.

##### ii. Résultats

Ce scenario montre, comme pour les deux premiers, que l'entreprise est déficitaire les 2 premières années d'activité, avec des résultats respectivement de -105.8MXPF et -45.8MXPF, avant d'atteindre une rentabilité la 3<sup>ème</sup> année avec un résultat de 11.3MXPF.

	2024		2025		2026	
	Valeur	% CA	Valeur	% CA	Valeur	% CA
<b>A. TOTAL DES PRODUITS D'EXPLOITATION</b>	<b>11 437 200</b>	100%	<b>88 867 800</b>	100%	<b>152 863 200</b>	100%
<b>B. TOTAL CONSOMMATION EN PROVENANCE DE TIERS</b>	<b>27 709 172</b>	242%	<b>34 663 478</b>	39%	<b>35 303 432</b>	23%
<b>C. VALEUR AJOUTEE (A-B)</b>	<b>- 16 271 972</b>	-142%	<b>54 204 322</b>	61%	<b>117 559 768</b>	77%
<b>D. EXCEDENT BRUT D'EXPLOITATION</b>	<b>-108 684 765</b>	-950%	<b>- 40 378 177</b>	-45%	<b>20 755 484</b>	14%
<b>E. RESULTAT D'EXPLOITATION</b>	<b>-113 468 099</b>	-992%	<b>- 45 528 177</b>	-51%	<b>15 605 484</b>	10%
<b>F. RESULTAT COURANT AVANT IMPOTS</b>	<b>-113 588 099</b>	-993%	<b>- 45 648 177</b>	-51%	<b>15 485 484</b>	10%
<b>G. RESULTAT DE L'EXERCICE</b>	<b>-105 866 692</b>	-925,63%	<b>- 45 870 347</b>	-51,62%	<b>11 304 403</b>	7,40%
<b>CAPACITE D'AUTOFINANCEMENT</b> (G + amortissements + ou - résultats exceptionnels)	-108 833 358		-40 720 347		16 454 403	

Figure 29 - Compte de résultat prévisionnel simplifié scénario 3

Cependant, il est à noter que le plan de trésorerie prévisionnelle montre un gros besoin de liquidités avec un plancher du solde de trésorerie à -205.5 MXPF en cours de 2<sup>ème</sup> année si aucun fond n'est injecté dans l'entreprise. Il est cependant à noter que l'activité génère une trésorerie positive sur l'année à partir de la troisième année.

Le seuil de rentabilité est atteint pour les quantités suivantes vendues (supposant que la production suit les quantité prévues plus haut au point 10)a.i.) :

- 14 369m de fil par mois
- 4670m de chacune des tresses soit 14010m de tresse par mois

Il est important de noter qu'une nouvelle fois, ces chiffres sont très proches des ventes maximales possibles (16 000m de fil et 5200m de chaque tresse soit environ 15600m de tresse).

On estime le besoin de financement à 272.7MXPF. Ce dernier est détaillé dans l'Annexe 3, il se décompose en 3 grandes parties, les apports des associés et investisseurs, à hauteur de 210MXPF, de la dette à concurrence de 55MXPF et 7.7MXPF de défiscalisation liée aux machines acquises. La dette est comptabilisée comme un emprunt bancaire à 5% sur 60 mois et pèse sur la trésorerie à hauteur de 1MXPF par mois.

## 11) Conclusion

A la lumière des différents éléments présentés dans le présent rapport, nous pouvons assumer qu'il est possible de rendre rentable une production de cordage en fibre de coco en Polynésie. La ressource y est suffisante, la compétence présente, et le potentiel marché conséquent.

Cependant, il est bon de rappeler certains points majeurs afin de ne pas tenir pour acquis cette possibilité.

En premier lieu, rappelons que la présente étude se base sur des hypothèses (production, chiffre d'affaires, salaires, coûts...), et que ses résultats en sont fortement dépendants. On citera notamment le fait que la rentabilité est atteinte pour une activité (production et vente) quasiment au maximum de la capacité de production, que le prix de vente des cordages en coco permettant la rentabilité est plus de 10 fois supérieur à son équivalent plastique (en diamètre), alors que sa résistance est largement moindre, mais également que la durabilité en immersion du cordage n'est aujourd'hui pas entièrement démontrée.

Par ailleurs, l'activité est fortement dépendante de certaines décisions politiques, avec en première ligne, la prise en charge par le pays du transport des sous-produits du coco, mais également des incitations économiques pour encourager l'utilisation de cordages locaux. Rappelons qu'il sera important d'impliquer le corps politique afin d'envisager une facilitation économique à l'accès à ces cordages pour les entreprises locales (via par exemple une taxe sur les cordages plastiques, un crédit d'impôt ou une aide sur l'utilisation du cordage coco). Une réflexion doit également être engagée, au niveau politique voire sociétal, sur les coûts de production tant dans le domaine perlicole qu'agricole, qui ne prennent pas en compte l'externalisation actuelle des coûts liés à la gestion des déchets plastiques et l'impact environnemental (voir coût environnemental) significatif des cordages plastiques. Sans cette implication, tant financière que législative ou fiscale, la pérennité du projet sera fortement impactée. Enfin, il est bon de rappeler que bien que le projet soit orienté vers la perliculture, il existe d'autres marchés sur lesquels le cordage coco peut se développer, notamment l'agriculture, l'artisanat, la décoration, et certainement d'autres encore. On peut imaginer la manufacture d'autres produits comme des tissus géotextiles en fibre de coco ou du gravier en coque de noix de coco concassée. Il convient également de mentionner que la valorisation d'autres sous-produits du coco peut permettre de mutualiser les coûts des machines et du fret et ainsi améliorer la rentabilité de l'activité. C'est le cas de l'utilisation de la tourbe de coco qui a démontré tout son intérêt dans la composition du terreau de semis.

## 12) Annexes

Sont adjoints au présent rapport 3 fichiers présentant les Comptes de Résultats et Trésorerie prévisionnelles des 3 scénarii présentés plus haut.

- Annexe 1 – Projections financières scenario 1 - continuité
- Annexe 2 – Projections financières scenario 2 – création
- Annexe 3 – Projections financières scenario 3 - création pleine capacité