



Plan de développement de l'Holothuriculture



Juin 2021

Table des matières

| | | |
|-------|---|----|
| 1. | Contexte | 1 |
| 1.1 | Objectif de l'étude..... | 1 |
| 1.2 | Méthodologie | 1 |
| 2. | Etat des lieux de la situation régionale et nationale | 2 |
| 2.1 | Région Sud-Ouest Océan Indien | 2 |
| 2.2 | Etat des lieux à Madagascar | 2 |
| 2.3 | Analyse du marché international..... | 3 |
| 3. | Recommandations et perspectives basées sur la collecte de données et ateliers de concertations..... | 6 |
| 3.1 | Résultat des ateliers de concertation et des prospections..... | 6 |
| 3.1.1 | Besoins en stratégie de développement..... | 6 |
| 3.1.2 | Perspectives de développement perçues, freins et catalyseurs..... | 7 |
| 3.1.3 | Besoins en formation et de soutien de services institutionnels | 8 |
| 3.1.4 | Autres facteurs notables à prendre en considération | 9 |
| 3.2 | Analyse SWOT (FFOM) de la filière..... | 10 |
| 3.3 | Conclusions et perspectives | 12 |
| 4. | Plans de développement..... | 14 |
| 4.1 | Correspondance des domaines d'actions avec la SNDAM 2021 | 14 |
| 4.2 | Les plans de développement dans la nouvelle SNDAM 2021 | 15 |
| | Liste des Annexes | 24 |

Liste des figures

| | |
|---|----|
| Figure 1 : Freins de développement de la filière Holothurie | 7 |
| Figure 2 : Catalyseurs de développement de la filière Holothurie | 8 |
| Figure 3 : Besoins en formation pour la filière Holothurie | 9 |
| Figure 4 : FFOM Holothuries | 11 |
| Figure 5 : Carte des zones potentielles de développement d'holothuriculture | 13 |

Liste des tableaux

| | |
|--|---|
| Tableau 1 : Espèces de concombres de mer commercialisées sur le marché international) • (Riaz Aumeeruddy, Chantal Conand, 2008, Perez & Brown, 2011) | 4 |
| Tableau 2 : principaux importateurs de concombres de mer | 4 |
| Tableau 3 : Principaux exportateur de concombres de mer en 2020 (source Trademap et Tridge)..... | 5 |
| Tableau 4 : Standards de qualité des holothuries <i>H. scabra</i> | 6 |

Liste des annexes

| | |
|--|----|
| Annexe 1 Calendrier opérationnel et budgétaire du plan de développement Holothuries | 25 |
| Annexe 2 Compte-rendu des ateliers de concertation Mahajanga (holothuries) <i>envoyé séparément</i> | 25 |

Liste des Abréviations

| | |
|-----------|---|
| AIIP | Axes d'Intervention et d'Investissement Prioritaires |
| BM | Banque Mondiale |
| BV | Blue Venture |
| CDA | Centre Développement Aquacole Mahajanga |
| CPSOOI | Commission des Pays Sud-Ouest Océan Indien |
| DDA | Direction d'appui au Développement de l'Aquaculture |
| DGPA | Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture |
| DRAEP | Direction Régionale de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche |
| DT | Direction Technique |
| DW | Dry Weight |
| EFA | Epiphytic Filamentous Algal |
| ESSA | Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques |
| FFOM | Forces Faiblesses Opportunités Menaces (SWOT en anglais) |
| IEM | Initiative d'Emergence Madagascar |
| IH.SM | Institut Halieutique des Sciences Marine |
| IOT | Indian Ocean Trepang |
| MAEP | Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche |
| OF | Ocean Farmers |
| ONG | Organisation Non Gouvernementale |
| OPF | Organisations Paysannes Faitières |
| PEM | Plan Emergence Madagascar |
| PGE | Politique Générale de l'Etat |
| PND3 | Plans National de Développement de (3) trois filières « d'algoculture, d'holothuriculture et de crabriculture » |
| PNAIEP | Plan National d'Investissement Agricole, Elevage et Pêche |
| PPP | Partenariats Public Privés |
| PSAEP | Programme Sectoriel Agricole, Elevage et Pêche |
| PTF | Partenaires Techniques et financiers |
| R&D | Recherche et développement |
| SKUD | Skin Ulcereria Disease |
| SNDAM | Stratégie Nationale pour le Développement de l'Aquaculture à Madagascar |
| SRPA | Service Régional de la Pêche et de l'Aquaculture |
| SWIOFISH2 | Second South West Indian Ocean Fisheries Governance and Shared Growth Project |
| TdR | Termes de Référence |
| WCS | Wildlife Conservation Society |

1. Contexte

1.1 Objectif de l'étude

Afin d'améliorer le développement de l'aquaculture au niveau national et local, une Etude1 relative à la mise à jour de la Stratégie Nationale pour le Développement de l'Aquaculture à Madagascar (SNDAM) est urgente et vitale, qui sera suivie de l'Etude2 afférente à l'élaboration des plans de développement pour trois filières prioritaires telles que l'holothuriculture, l'algoculture et la crabiculture.

Dans ce sens, le Gouvernement de Madagascar a requis l'appui de la Banque Mondiale à travers le Projet SWIOFish2 qui a fait appel à une firme ; le Consortium COFAD-MAMIA Consulting a été retenu pour mener les deux études sus-mentionnées. Les termes de références de ces deux études ont fixé comme objectif global d'appuyer le Ministère en charge de l'aquaculture (MAEP) à la réalisation de la mise à jour de la stratégie nationale pour le développement de l'aquaculture marine et continentale à Madagascar ainsi que l'élaboration des plans de développement aquacoles de trois (3) filières prioritaires (algoculture, holothuriculture et crabiculture).

Le choix des trois filières choisies comme prioritaires se justifie par leurs récents développements, leurs aspects durables, leurs forts impacts sociaux au niveau des communautés de pêcheurs se trouvant le long du littoral, la forte valeur ajoutée des produits (holothurie et crabes), une forte demande en augmentation sur le marché international et enfin leur importance au niveau du marché d'exportation pour l'entrée de devises. Ce document a été élaboré pour le plan de développement de la filière Holothuriculture pour une durée de 5 années.

1.2 Méthodologie

Cette étude visant à développer les plans de développement des trois filières s'est étendue sur 6 mois entre Décembre 2020 et Mai 2021. Elle se décompose par les étapes suivantes :

- 1- Analyse de la filière au niveau régional (COI) et National par revue bibliographique ;
- 2- Analyse des marchés internationaux par revue bibliographique et interview d'acteurs internationaux opérant sur cette filière ;
- 3- Etat des lieux de la filière nationale par la collecte de données composées d'interviews, missions de terrain dans les régions de production concernées, envoi de questionnaires ciblés pour les acteurs du secteur, revue de la bibliographie et archive nationale (statistique du MAEP) ;
- 4- Organisation d'un atelier de concertation afin de discuter l'analyse de la filière et les perspectives de développement avec les acteurs privés (company farm et association villageoise), publiques et les ONGs ;
- 5- Définition des objectifs de développement et sélection des domaines d'actions prioritaires ;
- 6- Organisation des domaines d'actions et actions proposés dans la nouvelle structure de la SNDAM afin d'assurer leur déclinaison dans des plans de développement dans la SNDAM mise à jour ;
- 7- Formulation détaillée et identification des activités sous chaque action prioritaire du plan de développement ;
- 8- Discussion et validation en interne (gouvernementale) des plans de développement durant l'atelier de validation interne de 3 jours ;
- 9- Finalisation et validation nationale des plans de développement par toutes les parties prenantes
- 10- Traduction et impression de la version finale des plans de développements en deux langues

2. Etat des lieux de la situation régionale et nationale

2.1 Région Sud-Ouest Océan Indien

Le déclin des pêcheries de concombres (certaines espèces étant sous l'annexe 2 du CITES) de mer qui approvisionnent le marché asiatique a entraîné une augmentation de l'holothuriculture mondiale. Dans ce contexte, l'espèce tropicale (*Holothuria scabra*) a été élevée et produite, avec un succès mitigé (*H. scabra* ne figurant pas sur l'annexe du CITES mais sur la liste rouge IUCN). Dans l'Océan Indien, les villageois participent souvent à la pêche d'exportation des concombres de mer comme source de revenus. Cependant, avec une préoccupation croissante concernant l'épuisement des stocks, l'introduction d'écloseries pour l'holothuriculture comme moyen de subsistance communautaire et pour la reconstitution des stocks sauvages est encouragée. C'est ainsi que différents centres de recherche dans les années 2000 se sont penchés sur l'holothuriculture (Kenya, Tanzanie et Madagascar) et enfin récemment aux Seychelles et au Mozambique.

Le seul pays de la CPSOOI en dehors de Madagascar produisant commercialement des concombres de mer en parcs est actuellement la Tanzanie qui a commencé en 2018-2019 avec des parcs en gestion villageoise. Les volumes de production malagasy de ces communautés encadrées par Blue Venture avoisineraient les 5 tonnes en 2020. Le Kenya aussi a également commencé en 2020 des projets de fermes intégrées de concombres et algues, les volumes sont faibles à ce stade de pilotes.

Enfin, les Seychelles mènent aussi des études ciblées sur le potentiel de développement de certaines îles éloignées et commencent à identifier les zones potentielles. Cela est repris dans la stratégie de développement de 2020 du pays. On peut penser que peut-être dans l'avenir quelques entreprises apparaîtront sur la production de concombre, mais les volumes resteront faibles compte tenu du peu de zones propices à l'holothuriculture et la prédominance du tourisme aux Seychelles (compétition pour l'accès au foncier littoral).

Selon la FAO, les volumes de production de concombres d'aquaculture dans la région seraient estimés à 20-30 tonnes de produits secs exportés vers la Chine en 2020 (équivalent à 650 tonnes de produits frais). Ces faibles volumes de production placent donc cette filière comme émergente et innovatrice. Il reste toutefois de bons potentiels de développement au Mozambique et en Tanzanie (études faites par des entreprises privées et BV).

2.2 Etat des lieux à Madagascar

L'holothurie est connue depuis fort longtemps par la pêche traditionnelle côtière qui s'opère depuis 1979 et puis la production s'est intensifiée jusqu'à plus de 600 tonnes de produits sec par an dans les années 1996 (source : La bêche-de-mer - Bulletin de la CPS n° 10 — Novembre 1998). De 2000 à 2005, les quantités exportées annuellement ont atteint environ 820 tonnes (Lavitra 2008), un accroissement qui résultait en bonne partie de l'élargissement des zones de collecte par l'utilisation (illégal) de bouteilles de plongée. En fin des années 2000 le déclin des stocks s'est fait sentir très rapidement. De 2001 à 2008 la coopération belge avec l'Université de Bruxelles a donc mené en partenariat avec l'IH.SM des recherches sur l'holothuriculture de *H. scabra*, pour arriver 9 ans plus tard à un cycle complet en 2008 (Jangoux, 2011).

A partir de 2008 ces recherches seront poursuivies à des fins de production commerciales par MHSa en partenariat avec l'IH.SM dans des sites pilotes au sud de Toliara. Ensuite le site de production sera repris par une entreprise privée IOT (2011).

Après la mise en place de l'écloserie, nurserie et enfin la mise en place de bassin de grossissement à Belaza, un système de production villageois dit aussi « communautaire » sera mis en place avec les soutiens d'ONG/IGO (Blue Venture, TransMad, CWS). En 2020 la gestion sera prise par une entreprise privée Ocean Farmers opérant déjà sur les systèmes d'algoculture communautaires depuis 2017.

La situation actuelle de production d'holothurie en bref :

- Deux écloséries : IOT (fonctionnelle depuis 2012) et CDA (en cours de réalisation)
- Deux modèles d'exploitation : villageois et fermes de production privée
- 212 fermiers villageois
- 7,6 t (produit sec coef 20-25 pour produit humide) en 2020 par IOT 693 000USD maximum 10 t pour tout Madagascar, soit 250 t de produit frais.
- ONG et IGO soutenant les systèmes communautaires
- La filière a environ 10 ans d'expérience pour IOT et 7 ans pour les systèmes communautaires
- Cycle de production long de 14 à 24 mois (de la larve au produit fini)
- Une seule espèce produite : *H. scabra*
- Présence de maladie : SKUD (Skin Ulceration Disease)
- Surface de production d'environ 200 ha
- Productivité entre 0,75 et 2,5 tonnes par ha (animaux vivants), soit 50 à 100 kg de produits sec par ha.
- Prix de commercialisation entre 70 et 150 USD / kg de produit sec. Soit entre 3,5 et 7 USD/kg de produit vivant. (Dépend des calibres et de la couleur)
- Principaux marchés d'export essentiellement asiatiques
 - Hong Kong
 - Singapour
 - Chine
- Les principales zones favorables pour l'holoturiculture en parcs recensées à ce jour sont les zones côtières suivantes :
 - Sud Ouest
 - Nord Ouest
 - Nord Est

2.3 Analyse du marché international

Les différentes espèces de concombres de mer sont commercialisées au niveau du marché international. Le marché global est estimé à 20 000 tonnes de produits sec (DW) soit 400 000 tonnes de produits vivant (coefficient de 20/1 poids humide/poids sec) pour environ 70 espèces (source IFREMER Brest, 2019). La liste non exhaustive des principales espèces commercialisées se trouve dans le tableau suivant en fonction de leurs valeurs commerciales. Une liste complète des 52 espèces commercialisées est présentée en Annexe 6.

Tableau 1 : Espèces de concombres de mer commercialisées sur le marché international)
(Riaz Aumeeruddy, Chantal Conand, 2008, Perez & Brown, 2011)

| Espèces | Valeur marchande |
|--|--|
| <i>Apostichopus japonicas</i> | Très haute valeurs ajoutée (env. 1 000 USD/kg) |
| <i>H. scabra</i> et <i>H. nobilis</i> <i>H. fuscogilva</i> , <i>H. lessoni</i> , <i>H. spinifera</i> , <i>Isostichopus fuscus</i> | Haute valeur ajoutée (entre 50 et 300 USD / kg sec DW) |
| <i>Actinopyga miliaris</i> <i>Thelenota ananas</i> <i>Actinopyga echinites</i> | Moyenne valeur ajoutée (entre 20 et 50 USD / kg sec DW) |
| <i>H. atra</i> <i>H. mauritania</i> <i>H. fuscopunctata</i> | Faible valeur ajoutée (entre 5 et 20 USD / kg sec DW) |

Le concombre de mer en plus de sa consommation alimentaire est également utilisé pour soulager les douleurs arthritiques, favoriser la cicatrisation des plaies et, de nos jours, il est utilisé dans la thérapeutique de la santé humaine et la médecine populaire asiatique. En raison de sa valeur pharmaceutique, cosmétique et nutritionnelle, le concombre de mer est devenu un produit essentiel et a atteint des prix de marché supérieurs, il constitue une source de revenus et d'emplois importante pour les communautés côtières de nombreux pays.

Les concombres de mer sont principalement orientés vers le marché asiatique et notamment Hong Kong (plateforme d'entrée pour la Chine) puis les USA. Le tableau ci-dessous résume les principaux importateurs (source Tridge):

Tableau 2 : principaux importateurs de concombres de mer

Les principales entreprises d'export/import de concombres sont asiatiques (Hong Kong et Singapour) et comprennent les enseignes suivantes : Dalian Haiyantang Biology, Dalian Hanfang Biological Technology, Bangchuidao, ZONECO, Haiyangdao, Xinyulong, Zhuangyuanhai, Yutudao, Homey, Shandong Oriental Ocean Group, Haixing et Aussie Top.

Un rapport très détaillé sur le marché international du concombre de mer "Global "Dried Sea-cucumber Market" (2021-2026)" est disponible (payant) ici:

<https://www.marketwatch.com/press-release/global-dried-sea-cucumber-market-size-by-production-top-countries-import-export-and-consumption-forecast-regional-analysis-by-2026-2021-03-23>

| Rank | Country | Country Share 2020 |
|------|---------------|-----------------------|
| 1 | Hong Kong | 22.42% |
| 2 | Japan | 18.93% |
| 3 | Canada | 16.64% |
| 4 | Yemen | 6.79% |
| 5 | United States | 6.47% |
| 6 | Greece | 3.29% |
| 7 | Iceland | 2.53% |
| 8 | Australia | 2.03% |
| 9 | Singapore | 2% |
| 10 | Seychelles | 1.71% |

Il est difficile de trouver des informations sur la provenance pêche ou aquaculture des produits car le HS Code d'import-export du concombre de mer (HS 030819) ne fait pas de différence sur l'origine des produits. Néanmoins il semblerait que l'aquaculture ne couvre que 2% des volumes présents sur le marché international (toutes espèces confondues).

Tableau 3 : Principaux exportateur de concombres de mer en 2020 (source Trademap et Tridge)

| Rank | Country | Country Share 2020 |
|------|---------------|-----------------------|
| 1 | Hong Kong | 82.93% |
| 2 | United States | 8.84% |
| 3 | China | 1.34% |
| 4 | Singapore | 1.14% |
| 5 | Taiwan | 0.91% |
| 6 | Macao | 0.82% |
| 7 | South Korea | 0.77% |
| 8 | Malaysia | 0.72% |
| 9 | Vietnam | 0.71% |
| 10 | Canada | 0.52% |

Les principaux pays exportateurs d'holothuries (toutes espèces confondues) sont les suivants en 2020. Il est important de noter qu'il s'agit de données d'export et non de production. C'est pour cela qu'Hong Kong arrive en première position car ce pays étant la plateforme d'échange de produits de la mer pour la Chine et l'Asie. Les concombres de mer issus de pêcheries dépendent aussi du pavillon des navires de pêche, par conséquent il est difficile de retracer les pays producteurs avec certitude. De plus de nombreux concombre de mer issus de la pêche illégale ou légale sont également vendus sous d'autres HS code notamment pour les pêcheries en Afrique, source exportateur anonyme).

La seule espèce élevée à Madagascar est l'holothurie *H. scabra*.

Pour *H. scabra* (« sandfish » en anglais ou bêche de mer) les holothuricultures se pratiquent depuis plusieurs années en Australie, en Indonésie, en Nouvelle-Calédonie, aux Maldives, aux Îles Salomon et au Viet Nam (James 2004). En Iran, les premières holothuricultures ont vu le jour lorsque Dabbagh et al (2011a) sont parvenus pour la première fois à produire des juvéniles à la station de recherche de Bandare Lengeh. Madagascar verra ensuite la production de *H. scabra* arriver vers 2012.

Le marché sur Hong Kong et Chine est estimé à 7 000 t (poids sec) en 2019 (source IOT et entreprise export/import à Hong Kong). Une partie de ce marché est non couverte par le déclin des approvisionnements des pêches de *H. scabra* et est évalué à une hausse de 2-3% de la demande par an (due au déclin des pêches actuel). Cette hausse de demande d'environ 150 t (poids sec) par an attire par conséquent de nombreux pays à développer cette culture de produits à forte valeur ajoutée. Toutefois il faut bien comprendre que cette forte valeur ajoutée est soumise à des marchés très demandeurs en qualité. Les principaux aspects de qualité sur *H. scabra* sont les suivants :

- Calibre de taille (poids en gr ou cm)
- Couleur et pigmentation
- Aspect visuel et texture
- Séchage (taux humidité en %)
- Pureté du produit (résidus de sable, mal éviscéré, etc...)

En fonction de ces paramètres de qualité, les prix d'export fluctuent entre 50 et 200 USD le kilo. Il est donc important au vu des coûts de productions important et cycle d'élevage long de *H. scabra* de viser sur la meilleure qualité possible afin de valoriser au mieux le produit et dégager une rentabilité optimale.

En conclusion, le marché international de la bêche de mer comme les autres concombres de mer reste prometteur. Cette hausse de la demande, combinée à la baisse des captures de pêche liée à la surexploitation des stocks depuis 50 ans, laisse une place intéressante pour l'aquaculture. Toutefois il s'agit d'une aquaculture marine de pointe pour la partie éclosion et nurserie, de plus, la maîtrise des cycles larvaires et de reproduction à l'échelle commerciale est encore fragile pour *H. scabra* (et inexistant pour beaucoup d'autres espèces).

En outre, seuls les produits de qualité (grade A) semblent être intéressants et profitables pour les pays importateurs. Par conséquent :

- des méthodes d'élevage précises et optimales sont requises pour le développement commercial de l'holothuriculture de *H. scabra* ;
- les méthodes de transformation doivent être pratiquées correctement et de manière optimale pour être conformes à la demande du marché (bouillis, séchés, etc..) ;
- les maladies doivent être maîtrisées, par souci de biosécurité mais aussi pour des raisons commerciales. Par exemple, la dépigmentation des produits due au SKUD entraîne un déclassement des produits. Le tableau ci-dessous présente les points de contrôles sur chacun des paramètres de qualité d'un concombre de mer basé sur la demande actuelle du marché :

Tableau 4 : Standards de qualité des holothuries *H. scabra*

| Paramètre influant sur la qualité | Aspect de qualité recherché |
|--|--|
| Zone élevage, durée élevage, nurserie, qualité des géniteurs et juvéniles, qualité des sédiments, densité élevage, etc.. | Calibre (le plus gros possible) |
| Zone d'élevage, qualité des sédiments, profondeur élevage, processus de transformation | Couleur (marron, noir à gris), sombre |
| Processus de transformation, éviscération, séchage, stockage, etc... | Aspect visuel lisse, sans dommage ni écrasement du produit, pas de corps étranger (sable, etc..) |
| Processus de séchage contrôlé, emballage et stockage | Séchage (moins de 10% d'humidité) |

3. Recommandations et perspectives basées sur la collecte de données et ateliers de concertations

3.1 Résultat des ateliers de concertation et des prospections

L'atelier régional ciblant l'holothurie a été conduit le 11 Février 2021 à Mahajanga avec 38 participants (voir rapport d'atelier Mahajanga) en supplément de la phase de collecte de terrain et de l'étude de littérature (voir rapport de collecte de données). Les résultats détaillés ci-dessous en sont la synthèse qui, en adéquation avec l'analyse FFOM (point suivant), permet de sortir les conclusions et perspectives de développement de l'aquaculture d'holothurie (Chapitre 4).

3.1.1 Besoins en stratégie de développement

L'analyse des questionnaires montre un engouement pour cette filière que ce soit des acteurs privés et ONG/IGO ou organisme de coopération internationale, mais aussi de la part des institutions gouvernementales (DDA, SRPA, ASH, IH.SM, CDA). D'après l'analyse des réponses de la seconde partie du questionnaire (bloc 2 : Etat des lieux, Annexe 1) les connaissances techniques semblent à approfondir, de même que la visibilité des acteurs, notamment sur les formes de partenariat entre les communautés villageoises et l'IOT doivent être améliorées. Les cycles de production ainsi que la commercialisation (prix, ratio poids secs, espèces etc...) restent à vulgariser et diffuser auprès des institutions gouvernementales et des PTF. Concernant la prise en compte de cette filière dans la stratégie nationale de développement aquacole, 100% des personnes ayant répondu à cette question pensent que cette filière est prometteuse. Les raisons principales en sont la forte valeur ajoutée, la forte demande du marché international pour l'export, l'aspect social via le système de production communautaire incluant les populations littorales et enfin l'aspect de durabilité environnementale

(équilibre écosystémique). 100% des répondants désirent voir un plan de développement pour cette filière mais divergent sur la durée ; pour les 60% de répondants qui ont une idée de la durée nécessaire de ce plan de développement. Les durées proposées varient de 3 (2) puis 5 (5) et enfin 10 ans (2). La durée préférée serait un plan quinquennal qui représente 60% des souhaits sur la durée du plan de développement.

3.1.2 Perspectives de développement perçues, freins et catalyseurs

Les perspectives de développement qui ressortent des questionnaires se focalisent sur les aspects suivants (par ordre de récurrence) :

1. Création de nouvelles écloséries dans les régions favorables (privées ou publiques)
2. Cartographie des régions et lignes de côtes favorables afin d'augmenter la production actuelle
3. Vulgarisation et optimisation des techniques d'élevages et de transformation
4. Duplication du système villageois communautaire sur les régions favorables
5. Renforcement des réseaux de commercialisation (collecte au niveau national et facilitation de l'accès au marché international)

Seules les perspectives qui ont été énoncées au moins à deux reprises sont notées ici dans l'analyse. Le détail des autres perspectives peut être trouvé dans les questionnaires qui seront remis sur demande avec le rapport final. Toutes ces perspectives se focalisent donc uniquement sur l'espèce *H. scabra* et sur deux systèmes de production ; communautaire ou à gestion privée (éclosérie et fermes commerciales).

De nombreux freins et catalyseurs ont été identifiés dans les questionnaires et sont représentés dans les figures ci-dessous par ordre de récurrence croissant. Les trois premiers ont été repris dans les ateliers régionaux afin de focaliser les discussions sur les freins et catalyseurs principaux.

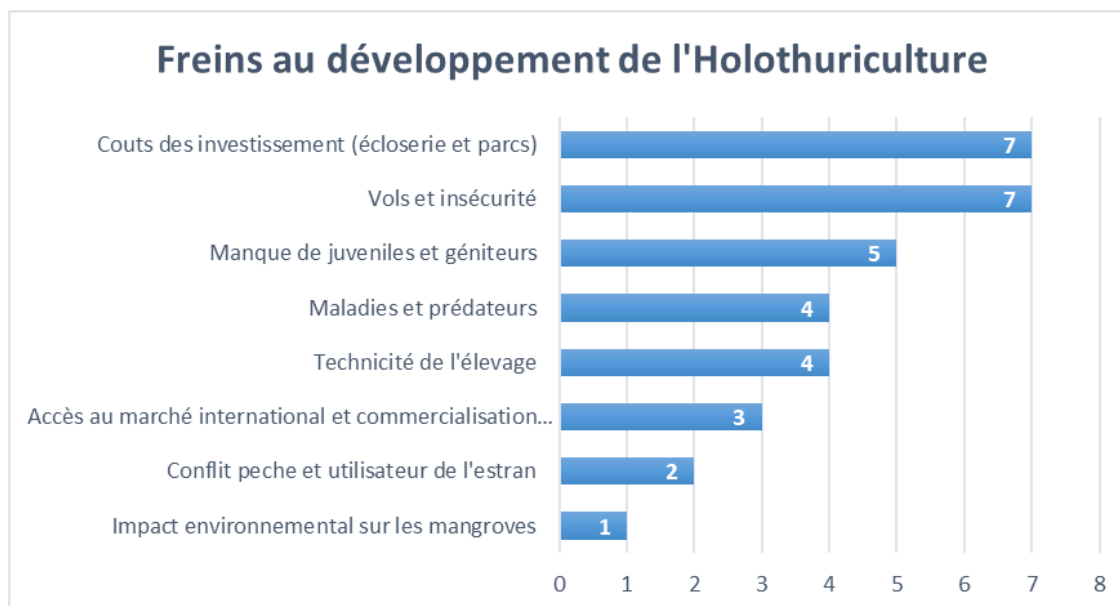


Figure 1 : Freins de développement de la filière Holothuriculture

Les deux principaux freins qui ressortent des questionnaires concernent : les coûts d'investissement élevés et donc le problème d'accès aux financements ; mais aussi le problème de la rentabilité, liée aussi aux problèmes de vols et de sécurité, qui arrive en première position exæquo.

Le troisième frein semble être lié aux intrants comme la disponibilité des juvéniles et/ou géniteurs au niveau des écloseries. L'accès aux matériels et équipements est souvent mentionné également, soit par le manque de financement pour leur achat, soit par leur indisponibilité à proximité des zones d'élevage.

Les freins relatifs aux maladies (biosécurité) et à la complexité de l'holothuriculture (surtout en écloserie) ne sont pas à sous-estimer.

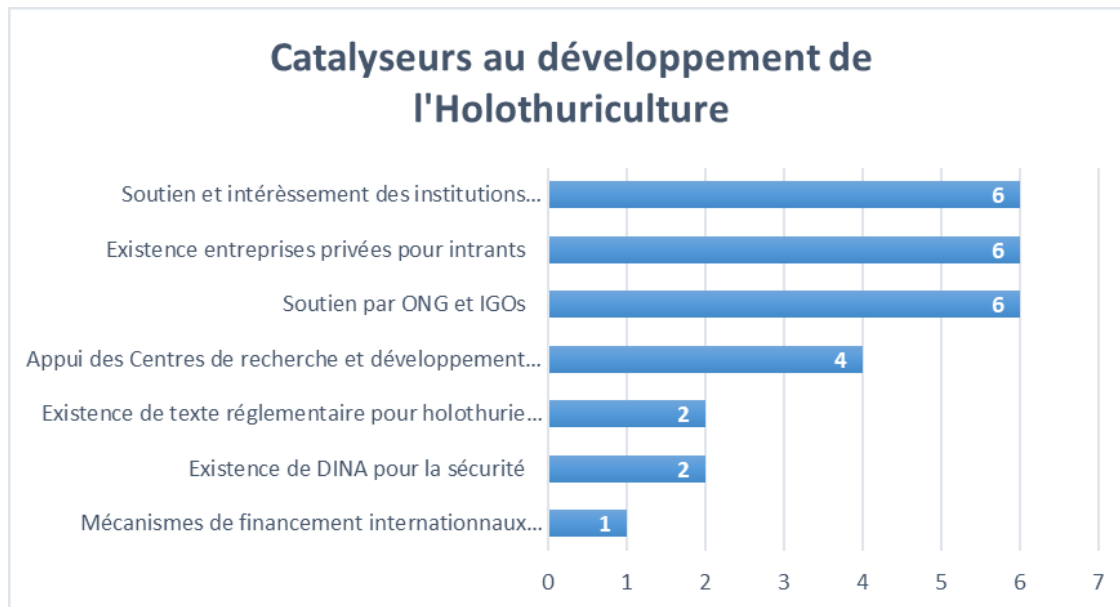


Figure 2 : Catalyseurs de développement de la filière Holothuriculture

Les trois principaux catalyseurs sont bien identifiés clairement et semblent être en premier lieu la coopération tripartite, entre le secteur privé (écloserie et ferme commerciale), les ONG et IGO soutenant les systèmes de productions communautaires (dit villageois) et les institutions gouvernementales impliquées. Ces institutions gouvernementales sont rejointes de près par les centres de recherche et développement publics (IH.SM, CDA), qui arrivent en 4ème catalyseur en soutien à la filière. Malgré les divergences d'opinions sur le ou les acteurs du secteur privé, il semble que la filière ne puisse survivre si l'un des trois piliers de cette coopération tripartite venait à manquer. C'est également ce qui fait le succès actuel de la filière holothuriculture à Madagascar mais aussi dans d'autres pays (Tanzanie, Asie, etc...).

3.1.3 Besoins en formation et de soutien de services institutionnels

Sur les 12 (70%) personnes ayant répondu à cette question, 100% pensent qu'il y a un besoin en formation évident et urgent. Ce besoin en formation est confirmé par les entretiens téléphoniques avec le privé et aussi durant les visites de site communautaire d'holothuriculture. Les besoins en formations sont multiples et divers mais semblent s'orienter principalement vers de la formation technique d'élevage pour les aspects grossissement, transformation et enfin écloserie pour un plus petit nombre d'intéressés (dû aux investissements lourds et la complexité). En seconde position vient une formation en conduite d'élevage (technique, économique et planification) au niveau des villages pour les systèmes d'élevage dit « villageois contractuel », avec le soutien des ONG/IGO ou d'une entreprise privée appelée « company farm », arrive en deuxième position. Cette formation s'adresse principalement aux villageois et agents des NGO/IGO et autres organisation publiques qui soutiennent ces systèmes de production communautaires.

Enfin des besoins en formation pour les institutions publiques et gestionnaires des outils de production d'holothuriques s'orientent eux, plus vers les aspects biosécurité (maladies), respect environnemental (durabilité et impact) et enfin la gouvernance (réglementations en vigueur) sur la pêche de concombre de mer et l'aquaculture.

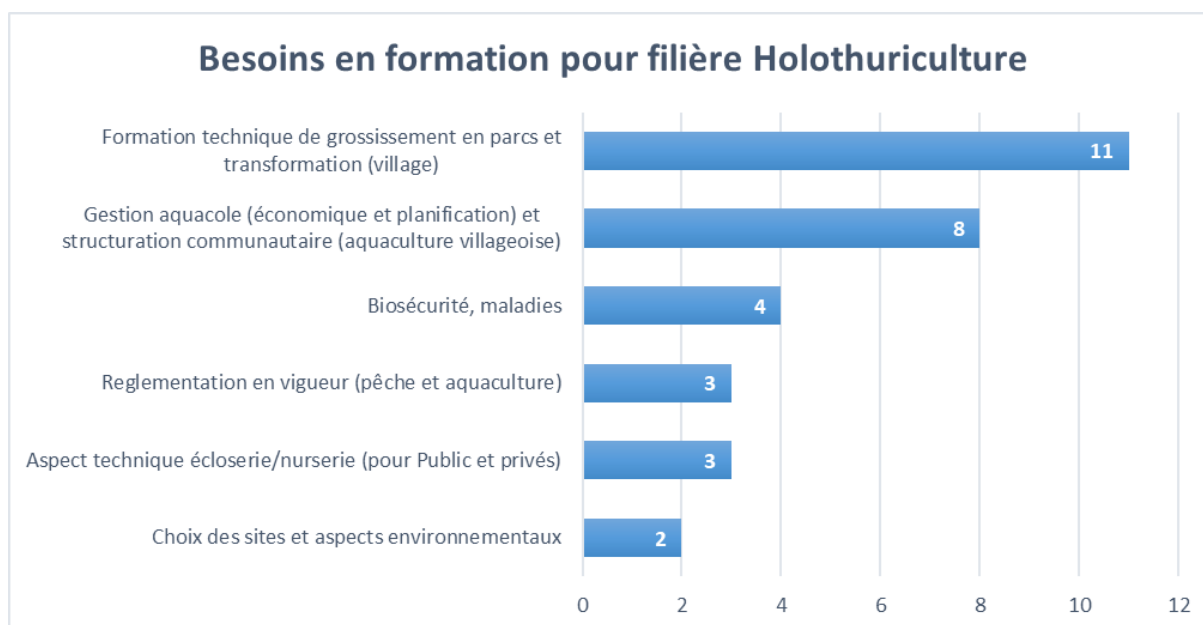


Figure 3 : Besoins en formation pour la filière Holothuriculture

Les interactions avec les services publics sont principalement le MAEP au niveau central avec la DGPA, DDA et ASH et au niveau des régions DRAEP et SRPA. Il y a aussi des interactions et échanges avec les ONG de soutien concernées tels que WCS et BV, entre autres, mais aussi avec les centres de recherches régionaux tels que l'IH.SM et le CDA. Globalement les partenaires de soutien publics sont bien identifiés mais un manque de régularité dans les contacts et suivi se fait sentir dans les questionnaires. Les points d'améliorations proposés sont les suivants :

- Mise en place de réunions régulières de concertation sous tutelle du MAEP (DRAEP)
- Soutien financier (notamment sur R&D) de l'Etat
- Amélioration de la communication (visibilité et vulgarisation information, distribution auprès des acteurs de la filière)
- Mise en place d'un suivi et évaluation de la filière et des plans de développement
- Amélioration des connaissances techniques des services de soutien

3.1.4 Autres facteurs notables à prendre en considération

Ce dernier bloc de questions fut proposé afin de ne pas oublier certains éléments non énoncés auparavant dans le FFOM ou dans les freins et catalyseurs. La lecture des questionnaires n'a pas recensé d'éléments totalement nouveaux. En revanche, les réponses unanimes confirment l'extrême importance des vols (par l'homme) et prédateurs tels que les crabes (en particulier *Thalamita crenata*) dans les enclos et parcs ainsi que la présence de maladie telle que « Skin Ulceration Disease » (SKUD).

Aussi l'impact du COVID-19 a été abordé par les entreprises privés et les ONG/IGO ainsi que par les communautés villageoises lors des visites. Les principaux effets court terme du COVID-19 sont les suivants pour les producteurs d'holothuries :

- Suspension des exportations (et donc des récoltes dans les parcs de grossissement)
- Perte d'emploi et mise au chômage de certains opérateurs dans la transformation et production
- Diminution de la valeur ajoutée des produits due au cycle d'élevage plus long ou de l'allongement de la durée de stockage des produits finis (en attendant la réouverture des exportations)
- Problème sur l'accompagnement des fermiers et système villageois (qui se fait à distance) dû aux restrictions de déplacement ou de contacts, et aux difficultés du suivi des opérations

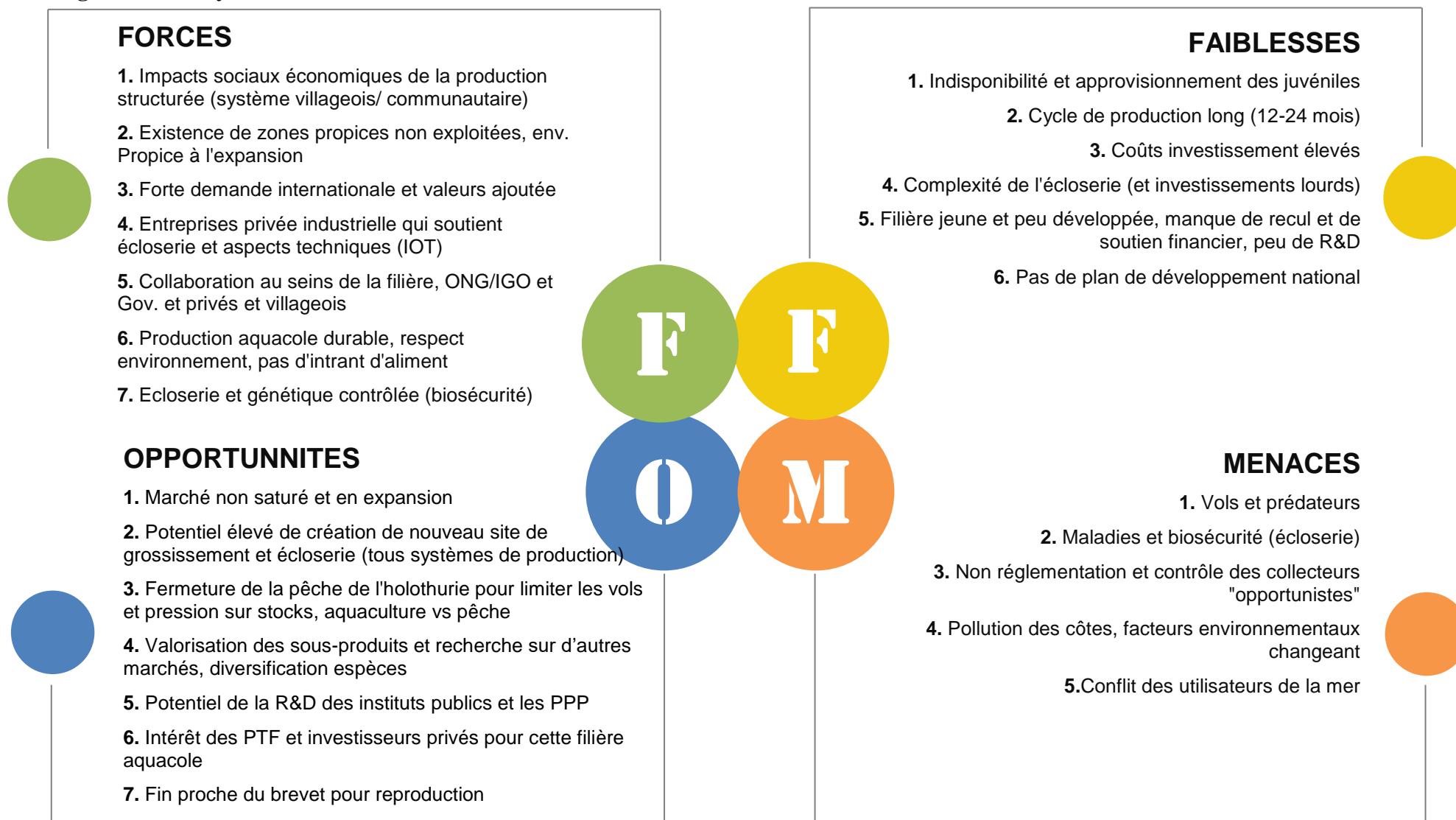
Les effets court terme ne sont pas dramatiques au vue du cycle d'élevage long et des petits volumes de production actuels. En revanche si la situation venait à perdurer, les effets seraient plus importants tant au niveau des producteurs qu'à celui des investisseurs. Le lien vers le marché d'exportation international est également une obligation pour la commercialisation des holothuries. De ce fait, il est important de garder une situation sanitaire au niveau national sous contrôle pour garantir et pérenniser les relations commerciales vers l'Asie notamment (via fret aérien ou maritime).

3.2 Analyse SWOT (FFOM) de la filière holothuriculture

L'analyse FFOM de la filière holothuriculture est représentée par la figure suivante. Cette représentation a été élaborée suite à l'analyse des questionnaires, des recherches bibliographiques, des entretiens téléphoniques avec les acteurs du privé à Madagascar, et des résultats et discussions lors de l'atelier régional de Mahajanga. L'analyse FFOM indique que malgré les forces très nombreuses ainsi que les opportunités diverses, les quelques menaces listées sont très fortes et peuvent mettre la filière en difficulté très rapidement.

Les faiblesses bien présentes comme la dépendance à des intrants limités ainsi qu'à des conditions environnementales non contrôlées du milieu d'élevage, accentuent le poids des menaces. La complexité technique de l'écloserie couplée au peu de recul de l'holothuriculture fragilise d'autant plus le potentiel de développement. De plus la filière étant relativement jeune à Madagascar et au niveau international (- de 10 ans), un soutien fort des institutions gouvernementales, de R&D et des structures de financement est indispensable pour pouvoir exploiter pleinement le potentiel de développement présent à Madagascar.

Figure 4 : Analyse FFOM Holothuriculture



3.3 Conclusions et perspectives

La filière holothuriculture est en quelque sorte un complément à la filière traditionnelle et ancienne de la pêche des concombres de mer. Au vu des effondrements de stocks d'holothuries des 15 dernières années, l'aquaculture d'holothurie s'est faite une place peu à peu. **Après 7 ans d'existence commerciale, la filière a cependant bien du mal à se développer. Cette jeune filière est constituée uniquement d'un opérateur privé et de quelques communautés villageoises soutenues par des ONG.** En 2020, la production a été d'environ 10 tonnes de produits secs, représentant 10 à 20% des volumes de pêches exportés (sources Trademap pour 2018). Malgré l'enthousiasme pour cette filière récente et durable de par son itinéraire technique à faible intrants, et reposant sur un système de production villageois contractuel à fort impact social et économique, **les volumes de production aquacole restent faibles.**

L'analyse FFOM montre de nombreuses forces et opportunités qui doivent guider bien entendu la préparation d'un plan de développement quinquennal. **Malheureusement si ce plan de développement aquacole n'est pas aligné avec la stratégie de gestion des pêcheries des holothuries, ce plan n'aura que peu de succès.** Les stocks naturels étant à leur niveau le plus faible, il semble important de limiter l'exploitation des ressources naturelles et de favoriser leur élevage. Cet élevage intégré pourrait également, dans un second temps, servir pour le maintien et le repeuplement des stocks naturels. Les faiblesses de cet élevage sont encore bien présentes **en raison des complexités techniques entraînant des investissements et des coûts de fonctionnement élevés.** De plus, un cycle long de grossissement exposé aux conditions climatiques et prédateurs (incluant les vols nombreux) limite la prise de risque des investisseurs potentiels pour l'établissement de fermes commerciales (ou écloseseries).

Les menaces sont par ailleurs nombreuses et fortes. Outre les facteurs climatiques et les changements environnementaux, les maladies (SKUD), prédateurs (crabes, hommes) constituent des menaces réelles. **Les vols semblent être la principale problématique des menaces.** Ces vols sont en constante augmentation depuis les 5 dernières années en corrélation avec l'apparition de collecteurs opportunistes (non déclarés) faisant rentrer les concombres volés dans le circuit de commercialisation des holothuries pêchées. Enfin, les conflits d'utilisation de l'espace marin se font sentir de plus en plus, compte tenu de l'étendue des parcs de grossissement nécessaires pour produire à échelle commerciale. Au niveau des systèmes villageois, ces conflits sont moins présents en raison de l'intégration de cette activité aquacole complémentaire (ou additionnelle) au sein du village. **Le système villageois contractuel semble donc convenir parfaitement à un développement durable de la filière *H. scabra*.** Ce système se doit d'être soutenu par les opérateurs privés (écloserie et transformation / export) ainsi que les ONG et institutions publiques (institut de recherche et administration) afin de maintenir un suivi juste et équilibré sur chaque maillon de la chaîne de valeur.

La filière holothuriculture a donc des perspectives de développement sérieuses mais qui restent toutefois fragiles au regard de la courte expérience commerciale à Madagascar (ou internationale). Il est donc indispensable de tracer un cadre de développement permettant de renforcer cette filière et de limiter les fragilités connues. Le plan de développement établi se focalisera donc sur les différents acteurs de la chaîne de valeur uniquement sur l'espèce *H. scabra*. Ce dernier devra établir les actions prioritaires en définissant le rôle des acteurs (responsabilités, suivi, participation, etc..) et les budgets nécessaires à leurs réalisations sur le court et le moyen terme.

La figure ci-dessous représente les zones à fort potentiel de développement (vert) et les zones à potentiel moyen (orange). En violet sont représentées les zones actuelles de production (indicatif).

Figure 5 : Carte des zones potentielles de développement d'holothuriculture



4. Plans de développement

4.1 Correspondance des domaines d'actions avec la SNDAM 2021

L'ancienne SDDAM de 2005, bien que n'étant pas vraiment destinée pour la filière Holothuriculture (étant inexistante à cette date), reste toutefois en accord avec les grands axes stratégiques adaptés à cette filière. Toutefois, dans un souci de clarté et d'opérationnalisation de la SNDAM 2021, cela a nécessité une restructuration des axes stratégiques et domaines d'actions.

Les axes stratégiques et domaines d'actions sont présentés ci-dessous. Après analyse, les 3 axes stratégiques de la SNDAM 2021 (voir détail dans l'étude de la SNDAM 2021) sont pertinents pour cette filière et plus particulièrement les domaines d'actions marqués en gras. Malgré tout, un certain niveau de priorité sur certains domaines d'action s'avère nécessaire au vu de l'état des lieux de la filière et des perspectives de développement sur 5 ans, afin d'élaborer des plans de développements précis, rationnels et efficaces. Les actions prioritaires proposées dans le cadre du plan de développement visent à atteindre les différents objectifs spécifiques pour chaque DA marqué en rouge. La formulation des actions prioritaires et de leurs activités se trouvent dans le chapitre 4.2.

Axe 1 : Création des conditions nécessaires au développement des initiatives aquacoles privées y compris en lien avec le climat des affaires

- **1^{er} domaine d'actions (D1):** Détermination et communication autour des systèmes de production adaptés
- **2^{ème} domaine d'actions (D2):** Mise en place d'un environnement porteur pour améliorer la disponibilité d'aliments selon des normes de qualité et répondant aux besoins du marché
- **3^{ème} domaine d'actions (D3):** Mise en place d'un environnement porteur pour la production de semences selon des normes de qualité et répondant aux besoins du marché
- **4^{ème} domaine d'actions (D4):** Promotion de l'accès à du matériel de production selon des normes de qualité et répondant aux besoins du marché
- **5^{ème} domaine d'actions (D5):** Amélioration de l'accès au financement des opérateurs économiques nationaux des filières aquacoles
- **6^{ème} domaine d'actions (D6):** Amélioration de la commercialisation des produits de l'aquaculture

Axe 2 : Mise en place de services d'appui adaptés pour le développement de l'aquaculture

- **1^{er} domaine d'actions (D1):** Mise en place d'un dispositif de vulgarisation aquacole adéquat et viable
- **2^{ème} domaine d'actions (D2):** Mise en place d'un dispositif de recherche aquacole répondant aux besoins de développement du secteur
- **3^{ème} domaine d'actions (D3):** Mise en place d'un dispositif de formation professionnelle adapté aux besoins du secteur de l'aquaculture et des filières

Axe 3 : Amélioration de la gouvernance dans le secteur de l'aquaculture

- **1^{er} domaine d'actions (D1):** Structuration des filières
- **2^{ème} domaine d'actions (D2):** Cadre juridique et réglementaire de l'aquaculture
- **3^{ème} domaine d'actions (D3):** Défense des intérêts du secteur de l'aquaculture dans les politiques publiques
- **4^{ème} Domaine d'actions (D4):** Coopération régionale et internationale

4.2 Les plans de développement dans la nouvelle SNDAM 2021

Les actions prioritaires détaillées sous chaque axe stratégique des plans de développement (et de la SNDAM 2021) sont présentées dans ce chapitre. Ces derniers ont été validés lors de l'atelier interne de validation (23-26-27 Avril 2021) et enfin lors de l'atelier de validation national tenu le 11 et 12 Mai 2021. Le plan de développement de l'holothuriculture détaillé sur cinq ans pour un budget estimé à 900 000 EUR (coûts extra budgétaires) est présenté comme suit :

Axe 1 : Création des conditions nécessaires au développement des initiatives aquacoles privées, y compris en lien avec le climat des affaires (6 domaines d'action dans la SNDAM)

Objectif général: Installation de nouvelles zones de production d'holothuriculture

Objectifs quantifiés proposés :

Objectifs sur 5 ans : 3 nouvelles zones de production exploitées, au moins 2 nouvelles écloseries adaptées aux besoins des zones exploitées

Responsabilités :

Le ministère en charge de l'aquaculture aura la responsabilité des actions avec délégation à la Direction d'appui au Développement l'Aquaculture (DDA) pour les activités. Dans certains cas, la responsabilité pourra être partagée avec d'autres institutions publiques et / ou PTF-ONG et / ou partenaires privés. Le partage de responsabilité est mentionné dans les activités concernées, dans le cas contraire la responsabilité est donc attribuée comme énoncé plus haut.

Actions prioritaires proposées :

(Le domaine d'action de la SNDAM est mis entre crochet pour information)

- **Action 1 : Etablissement d'une cartographie des zones potentielles de grossissement, faisabilité de l'élevage complet en fonction des modèles de production (D1)**

Activité 1.1 : Elaborer des termes de références et recruter une firme privée spécialisée dans la prospection de zone d'aquaculture d'holothurie

Cette activité doit tenir compte des avancées de l'étude de sites propices à l'holothuriculture dans la région Atsimo andrefana¹

Activité 1.2 : Conduire la cartographie effective et non partielle, sur au moins deux zones cibles avec une firme privée, les institutions gouvernementales et les opérateurs du secteur privé et organisations internationales (ONG, IGO, centre de recherche). Il est important d'avoir une cartographie poussée avec une implication de tous les acteurs du secteur. Cette dernière devra tenir compte des schémas d'aménagement du littoral en place ou en cours de révision ou d'élaboration.

Activité 1.3 : Valider la cartographie des zones et diffusion nationale ainsi qu'internationale ciblée sur les investisseurs opérant dans ce domaine

¹ Madagascar Holothurie S.A – Polyaquaculture Research Unit (MHSA – PRU), Faisabilité de sites propices à l'algoculture, l'holothuriculture, , PIC 2016.

- **Action 2 : Recensement et classement de technologies de production et modèles de production (D1).**

Activité 2.1 : Recenser les techniques et modèles de production à Madagascar. Ceci servira pour la mise à jour de la réglementation et se superposera à la cartographie des sites pour en définir les zones pour tel ou tel modèle de production (voir action 1). Cette tâche peut être faite par les institutions de recherches ou ONG en lien avec les opérateurs privés. Cette dernière tâche peut être faite très rapidement en quelques mois. Responsabilité partagée avec les centres de recherches et PTF.

Activité 2.2 : Diffuser et vulgariser ces modèles de production. Il est important si besoin est, de prioriser certains modèles en fonction des principes directeurs de la SNDAM 2021.

- **Action 3 : Facilitation de l'accès aux équipements et matériels durables et de qualité (D4)**

Activité 3.1 : Elaborer et définir les besoins en matériel avec le secteur privé afin de définir une liste de matériaux prioritaires. Cette liste doit être validée au niveau de la Direction en charge de l'aquaculture.

Activité 3.2 : Faciliter les démarches d'importation de ces matériaux prioritaires, avec le soutien des services gouvernementaux compétents (ministère en charge de l'aquaculture et celui des finances et du budget)

Activité 3.3 : Réduire ou exonérer les taxes d'import (ministère en charge de l'aquaculture et celui des finances et du budget) pour ces équipements pour une liste restreinte d'acteurs du privé opérant sur l'holothuriculture. Un système de subvention pour les communautés villageoises devrait aussi être mis en place.

Activité 3.4 : Organiser avec les opérateurs privés, PTF et ONG l'élaboration d'innovation avec des matériaux durables et de préférence disponible sur place si possible.

- **Action 4 : Promotion de nouvelles écloséries (publiques ou privées ou en partenariat PP) pour les nouvelles zones de production (afin de garantir un approvisionnement des juvéniles adéquat). (D3)**

Activité 4.1 : Identifier des zones où une ou plusieurs écloséries de concombre de mer aurait du sens, puis faciliter l'accès à ces zones pour des opérateurs privés (accès au foncier, facilitation des démarches administratives, allègement du statut fiscal, mise en place des conditions permettant de sécuriser le site, etc...)

Activité 4.2 : Mettre en place un système de suivi de surveillance sanitaire (ASH) et de mise à disposition de géniteurs dans un cadre durable.

Activité 4.3 : Promouvoir la création d'écloséries intégrée dans un modèle « company farm » ou d'association communautaire de villageois (secteur privé et société civile). Cette dernière peut se faire par exemple avec attribution de quotas d'export d'holothurie et facilitation des démarches administratives d'export de produits finis pour les écloséries « company farm ». Il est important de rappeler qu'une éclosérie d'holothurie fonctionnelle est relativement onéreuse et technique.

Activité 4.4 : Réduire ou exonérer la fiscalité sur l'équipement nécessaire à l'éclosérie et la nurserie pour les opérateurs privés souhaitant s'installer.

Activité 4.5 : Mettre en place des services de soutien technique sur les bonnes pratiques d'élevage, transport de juvénile et commercialisation auprès des systèmes communautaires. Responsabilité partagée avec les centres de recherche et PTF actif sur la filière.

Calendrier proposé :

Calendrier des actions prioritaires sous Axe 1

| Semestre N° | Année 1 | | Année 2 | | Année 3 | | Année 4 | | Année 5 | | Budget estimate € |
|---------------|---------|---|---------|---|---------|---|---------|---|---------|----|-------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Action 1 | ■ | | | | | | | | | | 100 000 |
| Action 2 | ■ | | | | | | | | | | 20 000 |
| Action 3 | ■ | | ■ | | | | | | | | 130 000 |
| Action 4 | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | 100 000 |
| Budget / year | 150 000 | | 50 000 | | 50 000 | | 50 000 | | 50 000 | | 350 000 |

Budget estimé en Euros :

Un budget d'environ **350 000 Euros** semble nécessaire sans compter les budgets de personnel et de fonctionnement des services et institutions gouvernementales déjà en place. Le détail budgétaire par action est disponible dans le calendrier ci-dessus et aussi dans les points détaillés suivant pour guider l'allocation des budgets lors de la mise en œuvre.

Sous l'action 1, les principaux frais seront sur le coût du service par une entité privée ou publique le cas échéant sur la conduite de la cartographie détaillée des zones de production, Cette étude comprenant les coûts des services, des consultations publiques et des démarches administratives s'élèvera autour de 100 000 EUR sur la première année.

La seconde action nécessitera un budget d'environ 10-20 000 EUR pour conduire une étude poussée de recensement des systèmes de production, un atelier de concertation et matériaux de vulgarisation (5 000 EUR). La diffusion de ces matériaux se fera par les canaux de diffusion et vulgarisation existant (pas de surcoût budgétaire par conséquent). Le coût total estimé de 20 000 EUR sera donc utilisé sur la première année.

Le budget de l'action 3 se compose de 30 000 EUR dès la première année afin de mettre en place des ateliers de discussion sur les besoins en équipement avec les acteurs du secteurs privés et PTF et de validé les technologies nécessaires en fonction de leurs durabilité et viabilité économique. S'en suivra à partir de la seconde année un étalement d'un budget de 100 000 EUR servant de fonds afin de couvrir la réduction ou exonération de taxes ou la subvention de certains matériaux pour certains acteurs ou modèle de productions retenus (ex. subvention ou micro finance pour création de parcs villageois). Ce fonds si insuffisant pourra être augmenté par la recherche de fonds additionnels au niveau des PTF par le biais du ministère. L'estimation de 100 000 EUR permettrait de couvrir la création par exemple d'une vingtaine parcs villageois d'environ 1 ha chacun. (Uniquement à titre d'exemple indicatif).

Le fonds de 100 000 EUR proposé sur l'action 4 permettrait de soutenir la création d'une ou deux écloserie par des mécanismes d'allègement fiscaux par exemple. Etant donné les montant d'investissement requis pour une écloserie, une subvention ne sera pas possible dans ce cas. Une partie du budget pourra être utilisée si besoin pour la mise en place d'un réseau de surveillance au niveau de l'ASH (formation de quelques agents par exemple).

Axe 2 : Mise en place de services d'appui adaptés pour le développement de l'aquaculture (3 domaines d'action dans la SNDAM)

Objectif général: Renforcement des connaissances et du système de formation

Objectifs quantifiés proposés :

Objectifs sur 5 ans : 3 programmes de R&D de minimum 3 ans de durée, avoir une formation qualifiante sur l'holothurie au niveau de l'IH.SM ou dans d'autres centres ayant une expérience de référence, mettre en place un système de formation et vulgarisation pour les communautés villageoises performant et accessible

Responsabilités :

Le ministère en charge de l'aquaculture aura la responsabilité des actions avec délégation à la Direction De l'Aquaculture (DDA) pour les activités. Dans certains cas la responsabilité pourra être partagée avec d'autres institutions publiques et / ou PTF-ONG et / ou partenaires privés. Le partage de responsabilité est mentionné dans les activités concernées, dans le cas contraire la responsabilité est donc attribuée comme énoncé plus haut.

Actions prioritaires proposées:

(Le domaine d'action de la SNDAM est mis entre crochet pour information)

• Action 1 : Renforcement du système de formation et de l'appui technique au niveau des centres de recherche et des agents techniques du ministère en charge. (D1)

Activité 1.1 : Faire un diagnostic des besoins en formation qualifiante courte des institutions gouvernementales et centres de recherche (formation technique et économique), des besoins en formation continue du secteur, et promouvoir un dispositif de formation basé sur des formateurs et des structures de formation pertinentes. Responsabilité partagée avec les centres de recherches.

Activité 1.2 : Elaborer un plan d'assistance technique et de service de sensibilisation, vulgarisation et formation.

Activité 1.3 : Organiser pour les formateurs et acteurs du service de vulgarisation (selon un planning de formation), les formations, visites de terrain ou voyages à l'étranger nécessaires pour assister techniquement le secteur privé dans son développement.

Activité 1.4 : Mettre en œuvre un plan de formation et de vulgarisation (activité 1.2 ci-dessus). Responsabilités partagées avec les parties prenantes identifiées et disponibles.

Activité 1.5 : Mettre en place un système de suivi et évaluation des formations proposées par les institutions, des compétences acquises par les individus formés et de leur intégration dans le milieu professionnel. Une évaluation interne et externe (par des acteurs du secteur privé et PTF) des institutions de formation et assistance technique devra être mise en place afin de juger la pertinence par rapport à la stratégie nationale et le développement du secteur. Responsabilité du ministère de la formation technique et professionnelle.

- **Action 2 : Mise en place d'une plateforme d'échange sur la filière « holothurie » (pêche et aquaculture) (D1)**

Sur la base des plateformes régionales existantes : nord (Atsinanana, Analanjirofo, Boeny, Sofia, Sava et Diana), sud (Melaky, Menabe, Atsimoandrefana, Androy) une plateforme nationale pourra être mise en place. Cette dernière permettra la vulgarisation des techniques de grossissement, la diffusion d'informations et facilitera les échanges (discussions) au sein de la chaîne de valeur sur chaque région mais aussi intra régional. Cette plateforme pourra être un appui à la formation et vulgarisation.

- **Action 3: Promotion de programmes de recherche et développement de la filière holothurie (D2)**

Activité 3.1 : Identifier en concertation avec le secteur privé des thèmes de recherche appliquée afin de promouvoir le développement de l'holothuriculture. Il est important que les différents centres de recherche pertinents et de proximité de la filière de production se penchent sur les problématiques clef du secteur. Par exemple les sujets/thématiques suivants semblent pertinents:

Thématique 1 : transformation et optimisation de la valorisation,

Thématique 2 : cycle de reproduction (différentes méthodes) et maintien de souches de géniteurs

Thématique 3 : optimisation des parcs de grossissement par apport de fertilisation

La responsabilité sera partagée avec les centres de recherches concernés et validation par le secteur privé afin de bien garder cette adéquation recherche publique et privée pour le développement du secteur.

Activité 3.2 : Mettre en œuvre des programmes de R&D de 3 ans. Ces programmes, une fois validés, pourront être mis en œuvre en partenariat avec les entreprises privées pouvant également promouvoir la formation de nouveaux techniciens supérieurs et faciliter leur intégration dans le secteur privé. Le suivi et évaluation se fera donc par les centres de recherche et les entreprises privées si impliquées dans le programme de R&D (recommandé).

- **Action 4 : Mise en place d'un centre d'application (D3)**

Activité 4.1 : Organiser un atelier de concertation avec les acteurs en vue de définir le rôle d'un centre d'application. Ce dernier selon les informations recueillies pourrait être un lieu pour l'application de la recherche et développement, mais aussi permettre la formation pratique sur les holothuries et enfin promouvoir la vulgarisation (formation qualifiante, communication et diffusion d'information).

Activité 4.2 : Capitaliser et identifier de potentiels sites et implantation géographiques ou institutions existantes, pouvant jouer ce rôle de centre d'application. Cela peut être, soit dans les centres de recherche, soit dans le cadre d'arrangements entre le secteur public et le secteur privé (soit au niveau des « company farm » ou alors au sein des communautés villageoises) ou enfin au niveau des ONG.

Activité 4.3 : Mettre en place un ou plusieurs centres d'application ainsi qu'une stratégie de communication (qui soutiendrait l'action 2 et 3 ci-dessus, ainsi que l'axe 3 au niveau du renforcement de la gouvernance)

Activité 4.4 : Centre d'application d'incubateur d'entreprises (encadrement des promoteurs de la formation à l'exploitation). Responsabilités des institutions de formation publique et parties prenantes.

Calendrier proposé :

| Calendrier des actions prioritaires sous Axe 2 | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---|---------|---|---------|---|---------|---|---------|----|-------------------|
| Semestre N° | Année 1 | | Année 2 | | Année 3 | | Année 4 | | Année 5 | | Budget estimate € |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Action 1 | ■ | | | | | | | | | | 250 000 |
| Action 2 | ■ | | | | ■ | | ■ | | ■ | | 50 000 |
| Action 3 | ■ | | ■ | | | | | | | | 200 000 |
| Action 4 | ■ | | ■ | | | | ■ | | ■ | | 200 000 |
| Budget / year | 100 000 | | 100 000 | | 100 000 | | 200 000 | | 200 000 | | 700 000 |

Budget estimé en Euros :

Un budget d'environ **700 000 Euros** semble nécessaire sans compter les budgets de personnel et de fonctionnement des services et institutions gouvernementales déjà en place. Le détail budgétaire par action est disponible dans le calendrier ci-dessus et aussi dans les points détaillés suivant pour guider l'allocation des budgets lors de la mise en œuvre.

La première action, la plus onéreuse se compose d'un budget de 250 000 EUR permettant de former les agent techniques (formation, voyages, visites, stage rémunéré, achat équipement indispensable, formation des formateurs, formation en M&E, etc..). Ce budget peut être réparti équitablement sur chaque année en fonction des besoins (50 000 EUR par an).

Le budget de la seconde action servira pour les deux premières années (50 000 EUR sur la première année) à la création de la plateforme digitale de la filière holothurie et à la rémunération des services en découlant (IT, domaine web, design et maintenance de la plateforme, rémunération pour animation etc...).

Le budget estimé à 200 000 EUR pour l'action 3, permettra de couvrir au moins les besoins au minimum de 3 programmes de recherche appliqués (ou R&D). Il pourra être réparti selon les besoins des programmes (formations, équipement, frais annexes, etc..) au cours de leur développement. Le budget a été ici lissé équitablement sur les 4 années (50 000 EUR/an) à titre indicatif.

Le budget pour la mise en place de centre d'application et l'incubateur d'entreprise s'élève à 200 000 EUR et se répartira sur les deux dernières années en fonction des décisions prises lors des concertation (activité 4.1) et décisions prise sur le rôle, emplacement et création ou non de centre d'application. Ce budget peut également être court en fonction du nombre de centre d'application et leurs emplacement (site existant ou non, taille du site, capacité, nombre de sites, etc..). Par conséquent il faudra surement revoir ce budget en fonction des besoins et choix stratégiques faits.

Axe 3 : Amélioration de la gouvernance dans le secteur de l'aquaculture

Objectif général : Renforcement de la Gouvernance institutionnelle pour soutenir le secteur privé et le suivi de la politique de développement de la filière de l'holothuriculture

Objectifs quantifiés proposés :

Objectifs sur 5 ans : révision et harmonisation (avec la réglementation des pêches) de la réglementation pour l'holothuriculture, mise en place de 3 outils de gouvernance et renforcement des appuis institutionnels pour le soutien du secteur privé

Responsabilités :

La responsabilité de l'axe 3 sera partagée au sein du ministère en charge de l'aquaculture et de la pêche (par conséquent entre les deux directions si séparées). Dans certains cas la responsabilité pourra être partagée avec d'autres institutions publiques et / ou PTF-ONG et / ou partenaires privés. Le partage de responsabilité est mentionné dans les activités concernées, dans le cas contraire la responsabilité est donc attribuée comme énoncé plus haut (au sein du MAEP).

Actions prioritaires proposées:

(Le domaine d'action de la SNDAM est mis entre crochet pour information)

- **Action1 : Harmonisation de la réglementation des pêches et de l'aquaculture pour les holothuries. (D2)**

Activité 1.1 : Réaliser une évaluation de la stratégie de gestion des pêches d'holothuries et de son impact sur le développement de l'holothuriculture

Activité 1.2 : Organiser des ateliers de concertation en vue de l'harmonisation du cadre réglementaire régissant la pêche et l'aquaculture de l'holothurie

Activité 1.3 : Procéder à la révision des textes nécessaires à l'harmonisation de la réglementation pêche et aquaculture sur la base des résultats et recommandations des ateliers

- **Action 2 : Mise en application du nouveau cadre réglementaire relatif aux activités de pêche et d'aquaculture des holothuries (sur les 4 dernières années). (D2)**

Suite à l'harmonisation de la réglementation avec celle de la pêche (ex arrêt de pêche de *H. scabra*), la réglementation propre à l'aquaculture pourra être mise en application. Elle sera dans un premier temps présentée et expliquée aux acteurs de la filière. Dans un deuxième temps, il conviendra de définir une stratégie adaptée permettant une bonne application des textes, en s'appuyant notamment sur le respect volontaire des règles par les communautés. Cette action nécessitera aussi la formation des agents des institutions gouvernementales compétentes impliquées dans le contrôle et le traitement des infractions (complémentaire donc à l'action 1 de l'axe 2).

- **Action 3 : Mise en place d'outils de gouvernance et d'appuis techniques adaptés pour le développement et le suivi-évaluation de la filière (D3-D4)**

Activité 3.1 : Faire un diagnostic interne des besoins en outils de suivi (base de données, collecte de données et analyse, indicateurs de suivi, etc...) suivi d'une validation externe (audit externe)

Activité 3.2 : Mettre en place une équipe en charge de la mobilisation de financements pour la recherche des budgets et coordination des PTF pour la filière de l'holothuriculture

Activité 3.3 : Mettre en place un service de suivi-évaluation (S&E) efficace et performant et prévoir un système de comité de pilotage devant se réunir au moins une fois par an afin d'évaluer l'avancée du plan et la performance des institutions gouvernementale responsables. Ce comité de pilotage doit comprendre des acteurs du privé ainsi que des institutions publiques. Le S&E pourra être donc fait de manière plus objective et devra être conforté par un audit annuel externe pour en assurer la transparence et neutralité.

Activité 3.4 : Mettre à jour le système de collecte et d'analyse statistique et le système d'information (exemple de rapport d'activité succinct obligatoire), et prévoir la diffusion de bulletins d'information et la mise en place (via la plateforme en ligne) d'une base de données documentaires sur l'holothuriculture.

Activité 3.5 : Mettre en place une base de données de référencement de démarches administratives (en ligne) et prévoir un renforcement technique des équipes afin d'assister les opérateurs privés dans cette tâche

- **Action 4 : Mise en place de mécanismes afin de réduire les vols d'holothurie et matériels et les opérateurs informels / illégaux (D3)**

Cette action essentielle pour la pérennisation de la filière nécessite une discussion et coordination interministérielle au plus haut niveau étant donné qu'il s'agit d'un problème de sécurité nationale et du ressort de nombreux ministères. Toutefois, il est important dans un premier temps de collecter les informations sur la nature des vols (fréquence, lieux, quantités, etc..) afin de pouvoir rapporter ces faits récurrents aux instances supérieures. Cette problématique récurrente sur le territoire dans de nombreux secteurs peut être prévenue plus aisément que résolue. Le suivi et enregistrement systématique de ces actes est donc essentiel afin de comprendre cette problématique dans un premier temps, puis de prévenir ces derniers dans un second temps. En outre un renforcement des activités du CSP durant la période de la pêche ou arrêt de la pêche semble à promouvoir.

Calendrier proposé :

Calendrier des actions prioritaires sous Axe 3

| Semestre N° | Année 1 | | Année 2 | | Année 3 | | Année 4 | | Année 5 | | Budget estimate € |
|---------------|---------|---|---------|---|---------|---|---------|---|---------|----|-------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Action 1 | | | | | | | | | | | 20 000 |
| Action 2 | | | | | | | | | | | 100 000 |
| Action 3 | | | | | | | | | | | 130 000 |
| Action 4 | | | | | | | | | | | 50 000 |
| Budget / year | 60 000 | | 60 000 | | 60 000 | | 60 000 | | 60 000 | | 300 000 |

Budget estimé en Euros :

Un budget d'environ **300 000 Euros** semble nécessaire sans compter les budgets en personnel et de fonctionnement des services et institutions gouvernementales déjà en place. Le détail budgétaire par action est disponible dans le calendrier ci-dessus et aussi dans les points détaillés suivant pour guider l'allocation des budgets lors de la mise en œuvre.

Le budget de l'action prioritaire 1 sur l'harmonisation de la réglementation comprend principalement des budgets pour les ateliers de concertation et consultation publiques à mettre en place avant la révision des textes. Ce budget de 20 000 EUR se concentre sur la première année.

L'application de cette réglementation (action 2) est difficile à estimer sur les 4 années suivantes étant donné que le contenu est inconnu à ce stade. Un budget estimé de 100 000 EUR a été validé par la DDA pour la mise en application et contrôle des textes. Cela peut comprendre la formation des agents, leurs déplacements ou faciliter la mise en place de systèmes ou mécanismes de contrôles sur la base des services gouvernementaux existants.

L'action 3 rassemblant la mise en place d'outils de gouvernance sur les 5 années disposerait d'un budget estimé à 130 000 EUR divisé en 30 000 EUR la première année et 25 000 EUR / an pour les 4 années restantes. Ce budget sera par exemple nécessaire à la mise en place d'une base de données statistiques, ou en facilité la collecte ou enfin mettre en place une plateforme de service digitale. Une partie de ce budget sera bien entendu réservé au suivi évaluation et notamment à l'évaluation externe (audit externe) nécessitant le paiement de services. (Environ 5 000 EUR par audit, laissant 20 000 EUR/ an pour le reste des activités si audit annuel)

Enfin la dernière action prioritaire étant encore vague à ce stade, un budget relativement limité a été estimé afin de mettre en place les premières étapes de ce mécanisme de prévention et enregistrement des vols (ateliers de concertation, visites de terrains, base de donnée de référencements des vols, etc.). Un budget de 50 000 EUR pourrait permettre de commencer cette action primordiale dans un premier temps et devra ensuite être révisé selon l'orientation et les mécanismes choisis / retenus.

Liste des Annexes

Annexe 1 : Calendrier opérationnel et budgétaire du plan de développement Holothuriculture

Annexe 2 : Compte-rendu des ateliers de concertation Mahajanga (holothuriculture)

Envoyée séparément

Annexe 1 Calendrier opérationnel et budgétaire du plan de développement Holothuriculture

| | | Holothuries | | | | | | | | | | | |
|--|---------|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|-----------|-------------|
| | | Calendrier des actions prioritaires sous Axe 1 | | | | | | | | | | | |
| Semestre N° | Année 1 | | Année 2 | | Année 3 | | Année 4 | | Année 5 | | Budget | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | estimé € | | |
| Axe 1 : Création des conditions nécessaires au développement des initiatives aquacoles privées, y compris en lien avec le climat des affaires | | | | | | | | | | | | 400 000 | Sous total |
| Action 1 : Etablissement d'une cartographie des zones potentielles de grossissement, faisabilité de l'élevage complet en fonction des modèles de production (D1) | | | | | | | | | | | | 100 000 | |
| Action 2 : Recensement et classement de technologies de production et modèles de production (D1). | | | | | | | | | | | | 50 000 | |
| Action 3 : Facilitation de l'accès aux équipements et matériels durables et de qualité | | | | | | | | | | | | 150 000 | |
| Action 4 : Promotion de nouvelles écloséries (publiques et privées) pour les nouvelles zones de production (D3) | | | | | | | | | | | | 100 000 | |
| Axe 2 : Mise en place de services d'appui adaptés pour le développement de l'aquaculture | | | | | | | | | | | | 700 000 | Sous total |
| Action 1 : Renforcement du système de formation et de l'appui technique au niveau des centres de recherche et des SRPA, CRPA. (D1) | | | | | | | | | | | | 250 000 | |
| Action 2 : Mise en place d'une plateforme d'échange « holothurie » (D1) | | | | | | | | | | | | 50 000 | |
| Action 3 : Promotion de programmes de recherche et développement sur holothuries | | | | | | | | | | | | 200 000 | |
| Action 4 : Mise en place d'un centre d'application (D3) | | | | | | | | | | | | 200 000 | |
| Axe 3 : Amélioration de la gouvernance dans le secteur de l'aquaculture | | | | | | | | | | | | 300 000 | Sous total |
| Action 1 : Harmonisation de la réglementation des pêches et de l'aquaculture pour les holothuries. (D2) | | | | | | | | | | | | 20 000 | |
| Action 2 : Mise en application du nouveau cadre réglementaire relatif aux activités de pêche et d'aquaculture des holothuries (sur les 4 années restante). (D2) | | | | | | | | | | | | 100 000 | |
| Action 3 : Mise en place d'outils de gouvernance et d'appuis techniques adaptés pour le développement et le suivi-évaluation de la filière (D3) | | | | | | | | | | | | 130 000 | |
| Action 4 : Mise en place de mécanismes afin de réduire les vols d'holothurie et matériels et les opérateurs informels / illégaux (D3) | | | | | | | | | | | | 50 000 | |
| Budget / year | | 340 000 | | 220 000 | | 220 000 | | 310 000 | | 310 000 | | 1 400 000 | Grand total |
| Pourcentage | | 24% | | 16% | | 16% | | 22% | | 22% | | 100% | |

Annexe 2 Compte-rendu des ateliers de concertation Mahajanga (holothuriculture)

envoyée séparément