Drafi-pampandrosoana ho an'ny seha-pihariana LOMOTRA

Jona 2021

Hevitra ato anatiny

1. Ny toe-java-misy 1

1.1 Tanjon'ny fandalinana 1

1.2 Ny fomba fiasa 1

2. Fijerevana ny zavamisy eo anivon'ny faritra sy eto an-toerana 2

2.1 Faritra Atsimo andrefan'ny Ranomasimbe indiana 2

2.2 Ny zava misy eto Madagasikara 3

2.3 Fanadihadiana ny tsena iraisam-pirenena 6

3. Tolo-kevitra sy vinavina miorina amin'ny fanangonana ny antontan'isa sy ireo atrikasa nifampidinihina 10

3.1 Vokatra azo tamin'ny atrikasa nifampidinihina sy fizahana-taratra 10

3.1.1 Paikady ilaina amin'ny fampandrosoana 10

3.1.2 Vinavina ho an'ny fampandrosoana, sakana sy fandrisika 10

3.1.3 Filàna fiofanana sy tosika amin'ny tolotra amin'ny fitantanana ara-panjakana 13

3.1.4 Antony hafa tsara ho marihina 14

3.2 Fandalinana SWOT (FFOM) ny seha-pihariana 15

3.3 Fehiny sy vinavina 19

4. Drafitra fampiroboroboana 22

4.1 Fampifandraisana ny vondroketsika amin'ny SNDAM 2021 22

4.2 Drafitra fampandrosoana ao amin'ny SNDAM 2021 vaovao 24

Lisitry ny tovana 34

Tovana 1 Diary azo ampiarina avy hatrany sy teti-bola amin'ny drafitry ny fampandrosoana ny lomotra 35

Tovana 2 Tatitry ny atrikasam-paritra Sambava (lomotra) Alefa misaraka 35

Lisitry ny kisary

Kisary 1 : Sakana amin’ny fampandrosoana ny seha-pihariana Lomotra 11
Kisary 2 : Ny fandrisika ho fampandrosoana ny seha-pihariana Lomotra............................. 12
Kisary 3 : Filana fiofanana amin’ny seha-pihariana Lomotra 14
Kisary 4 : FFOM seha-pihariana Lomotra.. 18
Kisary 5 : Sarintany mampiseho ny toerana betsaka otrikery amin’ny fambolena lomotra (lomotra mena) 21

Lisitry ireo tabilao

Tabilao 1 : Ireo teritery ara-pahasalaman’ny lomotra mena 8

Lisitry ny tovana

Tovana 1 Diary azo ampiarina avy hatrany sy teti-bola amin'ny drafitry ny fampandrosoana ny lomotra 35
Tovana 2 Tatitry ny atrikasam-paritra Sambava (lomotra) Alefa misaraka................................ 35

Lisistry ny fanalavana

AIIP	Axes d'Intervention et d'Investissement Prioritaires	Fantoka Hiasana sy Fampiasam-bola laharam-pahamehana
BM	Banque Mondiale	Banky iraisam-pirenena
BV	Blue Venture	
CDA	Centre Développement Aquacole Mahajanga	Ivon-toerana fampiroboroboana ny fiompiana anaty rano Mahajanga
CPSOOI	Commission des Pays Sud-Ouest Océan Indien	Kaomisionan'ny Ranomasimbe Indianina Atsimo-Andrefana
DDA	Direction d'appui au Développement de l'Aquaculture	Sampan-draharaha ny fampiroboroboana ny fiompiana anaty rano
DGPA	Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture	Sampan-draharaha ambony ny jono sy ny fiompiana anaty rano
DRAEP	Direction Régionale de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche	Sampan-draharaham-paritra ny fambolena, fiompiana ary ny jono
DT	Direction Technique	Sampan-draharaha tekinika
DW	Dry Weight	Lanja maina
EFA	Epiphytic Filamentous Algal	
ESSA	Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques	Sekoly Ambony amin'ny fiofanana siansan'ny fambolena
FFOM	Forces Faiblesses Opportunités Menaces (SWOT en anglais)	Tanjaka, Tombotsoa, Fahalemena, Ambana
IEM	Initiative d'Emergence Madagascar	
IHSM	Institut Halieutique des Sciences Marine	
IOT	Indian Ocean Trepang	
MAEP	Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche	Ministerran'ny fambolena, ny fiompiana ary ny jono
OF	Ocean Farmers	
ONG	Organisation Non Gouvernementale	
PEM	Plan Emergence Madagasikara	
PGE	Politique Générale de l'Etat	
PND3	Plans National de Développement de (3) trois filières « d'algoculture, d'holothuriculture et de crabiculture »	Drafitra nasionaly fampiroboroboana ny seha-pihariana telo « lomotra, zanga, drakaka »
PNIAEP	Plan National d'Investissement Agricole, Elevage et Pêche	Drafitra nasionaly amin'ny fampiasam-bola ho an'ny fambolena, fiompiana ary jono
PPP	Partenariats Public Privés	Fiaraha-miasa amin'ny fanjakana sy ny tsy miankina
PSAEP	Programme Sectoriel Agricole, Elevage et Pêche	
PTF	Partenaires Techniques et financiers	
R&D	Recherche et développement	Fikarohana & fampandrosoana
SKUD	Skin Ulcereria Disease	Karazana aretina amin'ny oditry ny zavamanaina
SNDAM	Stratégie Nationale pour le Développement de l'Aquaculture à Madagascar	Paikadim-pirenena ho fampandrosoana ny fiompiana anaty rano eto Madagasikara
SRPA	Service Régional de la Pêche et de l'Aquaculture	Sampandraharaham-paritry ny jono sy ny fiompiana anaty rano
SWIOFISH2	Second South West Indian Ocean Fisheries Governance and Shared Growth Project	Tetikasa faharoa momba ny fitantana sy fampitomboana ny vokatry ny jono aty amin'ny ranomasimbe Indianina atsimo andrefana
TdR	Termes de Référence	Taratasy famaritana
WCS	Wildlife Conservation Society	

1. Ny toe-java-misy

1.1 Tanjon’ny fandalinana

Mba hanatsarana ny fampivoarana ny fiompiana anaty rano eo amin'ny sehatra nasionaly sy eny an-toerana, ny fandalinana1 mifandraika amin'ny fanavaozana ny Paikadim-pirenena ho an'ny fampandrosoana ny fiompiana anaty rano eto Madagasikara (SNDAM) dia maika sy tena ilaina, izay harahin'ilay fandalinana 2 mifandraika amin'ny ny fanomanana drafi-pampandrosoana ho an'ny seha-pihariana telo laharam-pahamehana toy ny fiompiana zanga, fambolena lomotra ary fiompiana drakaka.

Amin'io lafiny io, ny Governemantan’i Madagasikara dia nangataka ny fanohanan'ny Banky Iraisam-pirenena tamin'ny alàlan'ny Tetikasa SWIOFish2 izay niantso ny orinasa iray ; ny COFAD-MAMIA Consulting dia voafantina hanatanteraka ireo fandalinana roa voalaza etsy ambony ireo.

Ny fehezan-kevitr'ireo fandinihana roa ireo dia nametraka ny tanjona ankapobeny hanohanana ny Minisitera miadidy ny fiompiana anaty rano (MAEP) amin'ny fanatanterahana ny fanavaozana ny paikadim-pirenena ho an'ny fampandrosoana ny fiompiana anaty ranomasina sy ny an-tanety eto Madagasikara ary koa ny fanomanana ny fampandrosoana ny fiompiana anaty rano ho an'ny seha-pihariana telo (3) laharam-pahamehana (lomotra, zanga ary drakaka).

Ny nisafidianana ireo seha-pihariana telo ho laharam-pahamehana dia voamarina tamin'ny fampivoarana farany, ny lafiny maharitra, ny fiatraikany ara-tsosialy lehibe eo anivon'ny vondrom-piarahamonina eny amoron'ny morontsiraka, ny habetsaky ny tombony mety ho azo (zanga sy drakaka), ny tinady miha-mitombo eo amin'ny tsena iraisam-pirenena ary farany ny lanjan'izy ireo amin'ny tsena fanondranana ho an'ny fampidirana vola vahiny. Hita ato anatin’ity antonta-taratasy ity ny drafitra fampandrosoana ho an'ny seha-pihariana fiompiana **lomotra** mandritra ny 5 taona.

1.2 Ny fomba fiasa

Ity fandalinana ity dia mikendry ny fampivelarana ny drafitry ny fampandrosoana ireo sehatra telo ireo dia natao nandritra ny 6 volana teo anelanelan'ny Desambra 2020 sy Mey 2021. Ireto avy ny dingana narahina tamin’izany :

1- Famakafakana ny seha-pihariana eo anivon’ny faritra (COI) sy ny sehatra nasionaly amin'ny alàlan'ny fandinihana ireo tahiry an-tsoratra ;

2- Famakafakana ny tsena iraisam-pirenena amin'ny alàlan'ny fandinihana ireo tahiry an-tsoratra sy ny dinidinika natao tamin'ireo mpisehatra iraisam-pirenena miasa ao amin'ity seha-pihariana ity ;

3- Fijerevana ny zava-misy eo amin'ny sehatry ny firenena amin'ny alàlan'ny fanangonana angon-drakitra miaraka amin’ny dinidinika, fidinana ifotony teny an-toerana tany amin'ireo faritra famokarana voakasik'izany, fandefasana taratasy fangatahana fanadihadihana ho an'ireo mpisehatra amin'ity sehatra ity, fandinihana ireo tahiry an-tsoratra sy ny arisivam-pirenena (antontan’isa ny MAEP) ;

4- Fandaminana atrikasa fifampidinihana hiresahana ny famakafakana ny seha-pihariana sy ny vinavina amin'ny fampandrosoana miaraka amin'ireo mpisehatra tsy miankinasy ara-panjakana ;

5- Famaritana ny tanjon'ny fampandrosoana ary ny fisafidianana ireo vondroketsika laharam-pahamehana ;

6- Fandaminana ireo vondroketsika sy ny hetsika aroso ao amin'ny firafitra vaovao an'ny SNDAM mba hiantohana ny fampiharana azy ireo amin'ny drafi-pampandrosoana ao amin'ny SNDAM nohavaozina ;

7- Famolavolana amin'ny antsipiriany sy ny famaritana ireo hetsika atao isaky ny laharam-pahamehana amin'ny drafitra fampandrosoana;

8- Dinika sy fankatoavana anatiny (governemanta) ny drafi-pampandrosoana mandritra ny atrikasa fankatoavana anatiny nandritry ny 3 andro;

9- Famaranana sy fankatoavana nasionaly ny drafitry ny fampandrosoana niarahana tamin'ireo mpiara-miombon'antoka rehetra (Mey) ;

10- Fandikana sy fanontana ny kinova farany amin'ny drafi-pivoarana amin'ny fiteny roa (frantsay sy malagasy).

2. Fijerevana ny zavamisy eo anivon'ny faritra sy eto an-toerana

2.1 Faritra Atsimo andrefan'ny Ranomasimbe indiana

Ao amin'ny fiompiana anaty rano, ny fambolena **lomotra** natokana ho sakafo sy fanampin-tsakafo (Bixler and Porse 2011; Mouritsen et al. 2013; Tiwari and Troy 2015), sakafom-biby na ampiharina amin'ny zavatra hafa (Wijesinghe and Jeon 2012; Sangha et al. 2014) dia iray amin'ireo sehatra mihamitombo haingana indrindra (FAO 2018). Nandritra ny folo taona lasa, ny orinasa mpamokatra lomotra dia namokatra nihoatra ny avo roa heny ary nanjary orinasa nahazoana dolara amerikana an-tapitrisany maro miaraka amin'ny vokatra isan-taona manodidina ny 30 tapitrisa taonina (lanja lena) (Mac Monagail et al.. 2017; FAO 2018). Ny ampahany lehibe amin'ny vokatra lomotra an-dranomasina dia ny *Eucheuma denticulatum* sy *Kappaphycus alvarezii*, karazana lomotra mena roa tropikaly, novolena noho ny fananany ny carraghénane (Buschmann et al. 2017; FAO 2018). Ireo karazana roa ireo dia manana taha-pitomboana ambony (4-12% isan'andro) ary azo ambolena amin'ny fomba tsotra sy tsy lafo (Bryceson 2002). Ny fambolena lomotra eucheumatoïdes dia natomboka tamin'ny 1969 tany Filipina, Azia atsimo atsinanana (SEA), ary avy eo nampidirina tany Indonezia (Valderrama et al. 2013). Ireto firenena roa ireto dia mbola mpamokatra lehibe eo amin'ny tsena manerantany. Any Afrika Atsinanana (EA) sy ny faritry ny Ranomasimbe Indianina Andrefana (OIO), ny fanangonam-bokatra lomotra eucheumatoïdes voajanahary dia natao tany Tanzania nandritra ny am-polony taona maro (Mshigeni 1984). Noho ny fihenan'ny lomotra voajanahary tamin'ny faramparan'ny taona 1980, na noho ny fitrandrahana diso tafahoatra, na noho ny fiovaovan'ny ara-boajanahary, na ny fitambaran'ireo roa ireo (Mshigeni 1984), ny fambolena eucheumatoïdes EES dia nahazoana fahombiazana tany Zanzibar tamin'ny 1989 ary avy eo niparitaka tamin'ny faritra toy ny OIO (ohatra Kenya sy Mozambique) (Msuya et al. 2014).

Ny eucheumatoïdes EES izay manana taha-pitomboana avo beno dia antony iray lehibe nampidirana ny tahiry tsy voajanahary dia ny *Eucheuma denticulatum* sy ny *Kappaphycus alvarezii* ho an'ny fambolena lomotra. Ireo karazana ireo (ankoatry ny *Kappaphycus striatum*) dia ambolena indrindra ao Tanzania, miaraka amina famokarana voafetra eto Madagasikara, Mozambika ary Kenya. Ny vokatra tamin'ny 2012 dia nahatratra 15.966 t (lanja maina) isan-taona ho an'i *Eucheuma* sy *Kappaphycus*, izay mitentina 4,2 tapitrisa dolara amerikana, 95% amin'ity vokatra ity dia avy any Tanzania (indrindra Zanzibar). Ankehitriny, ny famokarana dia mahatratra 12.000 taonina (2020) ny vokatra maina ka ny 80% dia vokatra tany Tanzania. Manampy izany ny famokarana lomotra volontany (Kelps) sy ulves (lomotra maintso, fantatra amin'ny anarana hoe salady an-dranomasina) dia nahazoana vokatra maina manodidina ny 2000 taonina (FAO 2019) indrindra tany Afrika atsimo.

Ny firenena hafa ao amin'ny faritra dia manana famokarana lomotra voafetra, na tsy misy, noho ny olana epiphytes, aretina Ice Ice ary ny tsena. Ny olana epiphytes mifandraika amin'ny Ice-Ice dia miteraka ny fahafatesan'i *Kappaphycus*, izay karazana tadiavin'ny tsena any ivelany noho ny ditiny matevina, ny carraghénane kappa (mifanohitra amin'ireo carraghénane iota malemy kokoa ny Eucheuma). Ireo aretina ireo miaraka amin'ny tsy fisian'ny karazana dia nahatonga ny tsy fiakaran'ny haavon'ny vokatra lomotra mena tato anatin'ny 10 taona lasa. Nisy ny ezaka vaovao namehezana ireo olana ireo, ao anatin'izany ny famindrana ny toerana hambolena lomotra tany amin'ny rano lalina kokoa ary ny fanaovana andrana fambolena carraghénophytes hafa ary koa ny karazana hafa mamokatra agar, agarophytes. Natomboka ny fikarohana mba hanombanana ny fambolena sy ny fanodinana ny *Gracilaria* sy ny *Hypnea* tany Tanzania, Maorisy ary Mayotte.

Ary farany, ny vokatra sasany an'ny lomotra bitika sy ny lomotra maintso toy ny spirulina dia voatanisa eo anivon'ny faritra. Ireo dia famokarana kely matetika (singa iray amin'ny famokarana iray na roa taonina, famokarana eo anivon'ny faritra izay tombanana ho 200-300 taonina ny vokatra maina) ambonin'ny tany ho an'ny tsenan'ny famenon-tsakafo na ny orinasa manao fanafody. Ny fambolena lomotra bitika izay mitodika amin'ny famokarana angovo voajanahary dia dinihina, saingy tsy miorina mandraka ankehitriny.

2.2 Ny zava misy eto Madagasikara

Ny fambolena lomotra mena dia natomboka manodidina ny taona 1960 tany Filipina niaraka tamin'ny ezaka niarahan'ny Anjerimanontolo ny Hawaii, Marine Colloïds Inc. ary ny Sampan-draharahan'ny Jono sy Harena anaty Ranomasina tany Filipina. Avy eo dia niely tany amin'ny firenena maro toa an'i Indonezia, Malezia, Tanzania ary ny Nosy Kiribas.

Ny fambolena lomotra teto Madagasikara dia nanomboka ny taona 1989 tany Songeritelo, Atsimo Andrefan'ny firenena, teo ambany fiahian'ny IH.SM Toliara (Institut Halieutique des Sciences Marines). Ny andrana voalohany tamin'ny fambolena dia nisy ary mbola hitohy mandritra ny taona maro miaraka amin'ny fitrangana miakatra sy midina. Tamin'ny 1997, ny fambolena lomotra dia nanomboka fanombohana vaovao tamin'ny fanombohan'ny tetikasa FED-ARPL (Fanatsarana ny fidiram-bolan'ny mponina amoron-tsiraka) izay niarahina tamin'ny IH.SM sy ny orinasa BioMad ao amin'ny faritanin'i Toliara. Tamin'ny taona 1998, nampidirina avy any Zanzibar ny karazana *Euchema striatum* mba hahazoana tombony amin'ny lomotra voafantina ho ambolena (fanoherana tsara kokoa sy tahan'ny fitomboana avo kokoa noho ny karazana nisy teto an-toerana). Ny fanitarana ny tetikasa dia nitohy tany amin'ny faritra Avaratra-Andrefana (Nosy Be) avy eo Avaratra-Atsinanana (Nosy Ankao avaratry Vohémar). Avy teo dia teraka tamin'ny taona 1998 ny orinasa ara-barotra faharoa amin'ny famokarana lomotra mena IBIS tany avaratry Madagasikara.

Roapolo taona mahery taty aoriana, tamin'ny taona 2020, nahatratra 2300 taonina ny lomotra maina, avy amin'ny karazany roa ny Cotonii sy Spinosum (lomotra mena). Miisa fito ankehitriny ny mpandraharaha ara-barotra lehibe fantatra eo amin'ny tsena (mpandraharaha 6 miasa tamin'ny 2021):

1. OCEAN FARMERS (Atsimo-Andrefana, Menabe, tetik'asa any SAVA) : maodely vondrom-piarahamonina manana fifanarahana amin'ny fiaraha-miasa amin'ny ONG fiarovana (BV, WWF, WCS, RD) ary LMMAs (MIHARI). 1 500 taonina DW (lanja maina) an'ny Cotonii
2. IBIS (Antsiranana) : maodely vondrom-piarahamonina manana fifanarahana. 300 taonina DW an'ny Cotonii sy Spinosum

3. NATUR’ALG (SAVA) : maodely orinasa mpamboly miara-miasa amin’ny tantsaha mamboly lomotra mahaleo tena (tsena malalaka) sy fitantanana mivantana ny fanamainana. 200 taonina DW Cotonii

4. AROMES ALGUES (SAVA) : maodely vondrom-piarahamonina manana fifanarahana sy fitantanana mivantana ny fanamainana. 80 taonina DW Cotonii.

5. MADALG (Sainte Marie) : maodely tsy fantatra, hetsika tsy fantatra. (Noraisin’ny SOVALG)

6. SOVALG (Sainte Marie) : maodely orinasa mpamboly sy tsena malalaka. 200-300 taonina *Cotonii*.

7. SPSM, vao manomboka any Sainte Marie tamin'ny 2021, 1 ha amin'izao fotoana izao, tetikasa ho tonga 100 ha ho an'ny famokarana 150 taonina DW Cotonii (2022). Modely vondrom-piarahamonina.

Tsara ho marihina ny fisian'ny toerana famokarana madinika spirulina ety an-tanety (vokatra lanja maina 1 taonina isan-taona isaky ny rafitra, rafitra efa misy 5 : Pephita, AKAMASOA, Ferme du Grand Pavois, Fikambanana Ecoformation, Ferme de Fanantenana) ho an'ny fampiasana sakafo mahavelona eto Madagasikara fa koa fanondranana kely any Suisse sy France. Ireo orinasa ireo matetika dia mahazo tohana ara-bola sy arahin’ny fikambanana miady amin'ny tsy fanjarian-tsakafo ho an'ny zaza. Na izany aza, orinasa roa no toa liana amin'ny fivarotana ara-barotra fa mijanona amin'ny famokarana taonina vitsivitsy isan-taona (lanja maina 1,2 sy 1 taonina isanisany).

Ny famokarana siprulina eto Madagasikara dia tombanana ho manodidina ny 5 taonina ny vokatra maina izay natao ho fanomezana fanampiny ho an'ny zaza tsy ampy sakafo, ary izany dia fifanampiana avy amin'ny fikambanana. Ity karazana famokarana ity dia nateraky ny fiaraha-miasa teo amin'ny anjerimanontolo sy ivon-toerana fikarohana nandritra ny taona 2000-2005 nandritra ny firoboroboana sy ny hafanam-po ho an'ny spirulina. Nanomboka teo, ny spirulina dia novokarina indrindra ary ampiasaina ho fanohanana ara-tsakafo ny olona eny ambanivohitra. Ny vinavinam-pampandrosoana amin'ity toe-javatra ity dia voafetra noho ny fahafenoan'ny tsena iraisam-pirenena (sakafo / sakafo mahavelona, fanampin-tsakafo sy filàna amin’ny fanafody).

Ho an'ny lomotra mena dia mampiasa maodely sosialy ara-toekarena sy fandaminana maro ny mpisehatra ara-barotra ho famokarana, izay misy telo karazany :

Rafitra tsena malalaka: maodely «tsena malalaka» ka mahaleo tena tanteraka ny mpamokatra lomotra amin'ny fambolena, teknika ampiasaina ary koa amin'ny fampiasam-bola. Amidiny amin'ny mpividy avy eo na amin'ny mpanangona amin'ny vidiny eny an-tsena ny vokatra. Ny tsena arak’izany dia fehezin'ny lalàn'ny tolotra sy ny tinady miaraka amin'ny fiovaovan'ny vidiny izay mety ho lehibe. Ity modely ity dia be tombatombana ary mitera-doza amin'ny mpamokatra lomotra. Izany dia miteraka lojika famokarana fanararaotana amin’ny fotoana fohy ezaka, izay mety hisy fiatraikany lehibe amin'ny tontolo iainana sy ny fari-piainan'ny vondrom-piarahamonina. Izy io koa dia mampiseho ny tahotra lehibe indrindra amin'ny fiahiam-potopiainana sy ny aretina (EFA, Ice Ice).

Rafitra fifanarahana amin'ny vondrom-piarahamonina : ny mpamboly lomotra dia manana fifanarahana amin'ny orinasa mpamboly. Ny fifanarahana dia ahafahana mamaritra ny lalan-kizorana ara-tekinika mifanaraka amin'izany ary koa ny fanohanan'ny mpamboly avy amin'ny alalan'ny mpiasa efa voaofana amin'ny fomba fambolena mahomby. Ny orinasa mpamboly dia mamatsy fitaovana ilaina amin'ny fambolena mifanaraka amin'ny filan'ny mpamokatra ihany koa. Izany dia ahafahana miantoka ny fametrahana ny fomba maharitra mifanaraka amin'ny andrasan'ny mpanjifa iraisam-pirenena ary hiantohana ireo fomba fanao sy ny fitaovana izay manamora ny asa fambolena ary koa ny fitandrovana ny tontolo iainana. Ity maodely ity koa dia manome antoka ny vidiny raikitra amin'ny fividianana ny vokatra eny amin'ny mpamokatra. Ny orinasa mpiara-miasa no miatrika ny loza mety hitranga amin'ny tsena. Ity maodely ity dia manana tombony maro ary amin'ny alàlan'ny fifandraisana mivantana amin'ireo mpamokatra lomotra dia ahafahana manamora ny asa R&D sy ny fampiharana azy koa. Ankoatr'izay, ity maodely iray ity dia misy ny fakan-kevitra misongadina amin'ny tompon'andraikitra eo an-toerana sy eo amin'ny vondro-piarahamonina ary koa ireo mpisehatra rehetra hita eo amin'ny sehatry ny asa (ONG, sns.).

Rafitra « orinasa mpamboly » (orinasa tsy miankina mpamokatra) : ny orinasa tsy miankina dia miandraikitra ny fizotry ny famokarana lomotra iray manontolo. Izy io dia maodely mifanakaiky amin'izay hita ao amin'ny fambolena anaty rano mahazatra. Ny orinasa dia mahazo fahazoan-dàlana hamboly amin'ny toerana manokana ary avy eo manangana fotodrafitrasa ilaina sy ny mpiasa ilaina hitantanana ilay toerana. Ny orinasa noho izany dia manana fifehezana tanteraka ny safidy ara-teknika sy ny fitantanana ny asany amin'ny fanajana ny lalàna. Ankoatr'izay, ireo rafitra ireo dia miara-miasa tanteraka amin'ireo mpamokatra tsy miankina izay mamboly akaikin'ny toeram-pamboleny ; tsara homarihina fa ity tranga ity dia miteraka loza amin'ny resaka fiahiam-potopiainana sy ny halatra.

Ny rafitra dia mety mifangaro ao anatin'ny orinasa iray ihany (2 na 3 aza amin'ny fotoana iray).

Fintina fohy mahakasika ny fambolena lomotra eto Madagasikara

- Famokarana 2020 manodidina ny 2.300 taonina ny vokatra maina (DW), Cotonii ary Spinosum (10%)
- Karazana vokarina :
    - Ireo Cotonii (*Kappaphycus sp.*) antsoina koa ara-barotra hoe Kappa carraghénane
    - Spinosum (*Euchema denticulatum*) antsoina koa ara-barotra hoe Iota carraghénane
    - Spirulina (lomotra maintso, tsy misy tombotsoany amin'ny ankapobeny, eo ho eo amin'ny 5 taonina DW)
- Tsingerim-pambolena feno : 45 ka hatramin'ny 60 andro no hambolena azy (avy amin'ny tahony)
- Taha fahamainana 7 ka hatramin'ny 12 kg lena ho an'ny 1kg vokatra maina (tahan'ny 1:10 amin'ny ankapobeny).
- Tsingerim-pambolena tsotra (dingana feno 2,5-3 volana) :
    - Fametrahana tahona lomotra amin'ny tsipika

  - Fametrahana anaty rano (fambolena)
  - Fikojakojana ny tsipika
  - Fiakaran’ny vokatra (ampahany atao tahony / ampahany hamainina)
  - Fanalana ny ranony sy fanamainana
  - Famonosana sy fandefasana any amin'ny toerana fampitambarana
  - Fampitambarana sy fametrahana ao anaty fitoeram-bokatra
  - Fanondranana

- Faritra famokarana ankehitriny manodidina ny 2.200 ka hatramin'ny 2.500 ha
- Famokarana: 10-15 t / ha ny lomotra lena, izany hoe 0,8 ka hatramin'ny 1,2 t lomotra maina isan-taona isaky ny hekitara (4 ka hatramin'ny 6 tsingerin'ny famokarana isan-taona)
- Vidiny famarotana sy fividianana: 500 hatramin'ny 900 USD / t DW ho an'ny Cotonii ary 300 hatramin'ny 500 USD / t DW ho an'ny Spinosum (vidin'ny lomotra maina eo anelanelan'ny 800 sy 1.200 ar / kg, izany hoe eo anelanelan'ny 0,2 sy 0,3 dolara amerikana/ kg)
- Tsena lehibe fanondranana: Eoropa, Etazonia ary kelikely ny manakany Filipina (ny fitrandrahana ireo zavatra tadiavina dia atao any ivelan'i Madagasikara)
- Tsara otrikery ho fivoarana amin'ny faritra maro eto Madagasikara, Avaratra atsinanana, Avaratra andrefana sy morontsiraka andrefana (ao anatiny Atsimo andrefany)
- Sehatra fifanakalozam-paritra efa mipetraka (tantsaha mpamboly lomotra 1 600)

2.3 Fanadihadiana ny tsena iraisam-pirenena

Ny famokarana lomotra eran'izao tontolo izao dia hahatratra 35 tapitrisa taonina lena isan-taona (lomotra an-dranomasina sy an-dranomamy, FAO 2020), miaraka amina fampiharana lehibe indrindra ho an'ny sakafo (75%), 15% ho an'ny orinasa mpanodina azy ho sakafo ary 10% ho an'ny fikarakarana hatsaran-tarehy sy ny orinasa mpanao fanafody (OUAD 2018). Ny lomotra an-dranomasina dia maneho ny 99% amin'ireo vokatra azo.

Ny orinasa mpanodina lomotra dia manana famokarana maro karazana, miaraka amin'ny sanda isan-taona mitentina 13 lavitrisa dolara amerikana tamin'ny 2018 (FAO 2019), izay 11 tapitrisa dolara amerikana no natao ho sakafo hohanin'ny olombelona. Ny 2 miliara dolara amerikana ambiny dia avy amin'ny akora nalaina avy tamin'ny lomotra an-dranomasina - hydrocolloïdes, ny ambiny atao fampiasa isan-karazany sy voafetra kokoa, indrindra ny zezika sy toy ny fanampin-tsakafo ho an’ny biby. Ny lomotra dia, na voajanahary (lomotra maniry ho azy) na nambolena (lomotra nambolena). Ny fambolena dia maneho 96% ny habetsakany tamin’ny taona 2018 (FAO). Nivoatra haingana io fambolena io, satria tsy naha-feno ny tinady ny tolotry ny lomotra an-dranomasina voajanahary.

Ny fitrandrahana lomotra an-dranomasina natao hamidy dia misy any amin'ny firenena 35 eo ho eo, izay miorina amin'ny elambolantany roa, amin'ny rano mangatsiaka sy amin'ny rano mafana na tropikaly.

Ny fikilasiana ny lomotra

Azo atao ny manatsinjara ny lomotra an-dranomasina ho vondrona telo lehibe, arakaraka ny lokony : volontany, mena sy maintso, na Phaeophycées, Rhodophycées ary Chlorophycées, no notenendrin'ny mpandinika zavamaniry ho azy ireo. Ireo lomotra volontany mazàna dia lehibe ny faniriny, manomboka amin'ny varech goavambe, izay 20 m ny halavany, hatramin'ny lomotra matevina, mitovy amin'ny odibiby, 2-4 m ny halavany, ary karazany madinika kokoa, 30 ka hatramin'ny 60 cm ny halavany. Ny lomotra mena dia mazàna kely kokoa ny habeny, mazàna manomboka amin'ny santimetatra vitsivitsy ka hatramin'ny iray metatra eo ho eo ny halavany ; na izany aza, ny lomotra mena dia tsy mena foana : ny lokony indraindray volomparasy, na mena volontany aza, fa ny mpandinika zavamaniry kosa dia manasokajy azy ireo amin'ny Rhodophycées noho ny toetrany hafa. Kely kokoa ny haben'ny lomotra maintso, ary voafetra tsy mitovy amin'ny an'ny lomotra mena izy io. Ny lomotra an-dranomasina dia antsoina koa hoe lomotra vaventy, izay manavaka azy amin'ny lomotra bitika (Cyanophycées), amin'ny haben'ny mikroskopika, matetika dia sela tokana, ny tena fantatra dia ny lomotra maitso-manga (izay antsoina koa hoe lomotra manga izay mahatonga azy ho vondrona faha-efatra vaovao), izay mivelona amin'ny renirano sy riandrano indraindray, ary mandoto azy ireo.

Ny lomotra mena dia maneho 62% ny lomotra vokarina eto amin'izao tontolo izao raha 35% ny lomotra volontany ary 3% ho an'ny lomotra maitso (na maitso manga). Ny lomotra vokatra betsaka indrindra eto amin'izao tontolo izao dia ny *Euchema spp* (15 tapitrisa taonina lena), avy eo ny kelp Japoney (8 tapitrisa taonina DW), *Garcilaria spp.* (5 tapitrisa taonina lena), ireo *Undaria pinnatifid* (Wakame Japoney) eo amin'ny manodidina ny 3 tapitrisa taonina lena, ireo *Kappaphycus spp.* (2 tapitrisa taonina lena) ary farany *Porphyra spp.* (1,5 tapitrisa taonina lena).

Ny fambolena lomotra dia nivoatra tamin'ny fomba maro arakaraky ny firenena, ny faritra fambolena ary ny karazany. Anisan'ireo fomba mahazatra indrindra ny:

- Fomba miraikitra amin'ny toerana ambony
- Rafitra mitsingevana
- Tsipika milentika sy mitsingevana (ranomasina ambony)
- Fambolena an-tanety (anaty trano na efitra mihidy)
- Fambolena amin'ny fantsona

Ny hoavin'ny lomotra mena :

Noho ny fahasamihafan'ny karazana lomotra hamidy eran'izao tontolo izao dia tsy misy afa-tsy ny fianakavian'ny lomotra mena no resahina amin'ity tatitra ity. Ny fandrakofana ny tsena iraisam-pirenena ho an'ny lomotra volontany, mena, maintso, lomotra vaventy ary lomotra bitika dia mitaky fandalinana feno ary tsy hampiseho tombony izay voafetra amin'ny sahan'ity drafi-pampandrosoana ity. Raha ny voalazan'ny Allied Market Research, ny tsenan'ny lomotra mena manerantany dia mitentina 4,09 miliara dolara amerikana tamin'ny taona 2017 ary antenaina hahatratra 9,07 miliara dolara amerikana tamin'ny taona 2020, miaraka amin'ny fitomboana 12% isan-taona eo anelanelan'ny taona 2018 sy 2024. Tamin'ny 2017, ireo lomotra mena dia nampiseho ny 85% ny tsena (+ 12,3%) amin'ny vidiny. Tamin'ny 2017, i Azia-Pasifika no mpamokatra lehibe indrindra, miaraka amin'ny fitomboana 11,4% isan-taona teo anelanelan'ny 2018 sy 2020 miaraka amin'ny ampahany mba

ampiasan'ny olombelona 11,8%. Tamin'ny taona 2019, i Siina irery no nampiseho ny 20% amin'ny tsena manerantany, ary i Amerika Avaratra no faharoa, nitombo 13% isan-taona ny taona 2019 (loharano Bretagne Industrie 2019).

Ireo firenena manangona lomotra (indrindra ny volontany sy mena ary koa ny kelp Siliana) dia Silia, avy eo Sina sy Norvezy. Ny habetsan'ny lomotra voaangona ao amin'ny tontolo voajanahary dia tsy misy afa-tsy 4% amin'ny habetsan'ny lomotra namidy. Ny firenena mpamokatra lomotra lehibe dia ireto manaraka ireto: Sina, Indonezia, Korea, Japon, Filipina, Silia, Malezia, ary Zanzibar.

Ny firenena mpanafatra telo lehibe indrindra dia i Sina (20%), Etazonia ary Amerika Avaratra (15%) ary farany Japan (13%). Ny firenena mpanondrana betsaka indrindra (loharano OUAD 2018) dia Indonezia (25%), Silia (18%) ary Sina (10%).

Na eo aza ny vinavinan'ny fitomboana misy fanantenana amin'ny famokarana lomotra mena, dia toa nitombo sy nijanona ho 3% isan-taona ny fitomboany teo anelanelan'ny 2017 sy 2020. Raha ny marina, io fitomboana io dia mijanona ho tsy marin-toerana noho ireo aretina sy olana isan-karazany voalaza etsy ambany. Antony voajanahary telo izay miteraka fatiantoka lehibe amin'ny toeram-pambolena dia ny aretina « ice-ice », ny épiphytisme ary ny fihinanan’ny biby ny lomotra (ity farany ity dia tsy aretina akory).

Tabilao 1 : Ireo teritery ara-pahasalaman’ny lomotra mena

ARETINA	MPITONDRA	KARAZANY	FITRANGANY	FANEFITRA
Fihinanan’ny biby ny lomotra	Mpihinana bozaka	Trondro sy biby tsy manana hazon-damosina	Fahaverezan'ny lanjam-bokatra ; mitranga mandritra ny taona	Fankatoavana ny fomba mitsingevana amin'ny faritra lalina indrindra
Épiphytisme	Lomotra mivelona amin’ny lalina	Misandrahaka toy ny kofehy	Biby épiphytiques; mitranga amin'ny fahavaratra	Alentika 1 m anaty rano amin'ireo faritra tsy dia mahery ny riadrano
«Ice-ice»	Biby bitika	Bakteria & holatra	Tahan'ny fitomboana miadana; zana-domotra hatsatra ; fahaverezan'ny faritra mangirana amin'ny sampana ; fisian'ny epiphytes sy zavatra miraikitra; miseho mandritra ny toetr'andro milamina sy ny volana fahavaratra	Fandefasana asy any amin'ny faritra mangatsiaka ny rano miaraka riadrano tsara

Ny tombotsoa azo avy amin'ny firodanan'ny vokatra any amin'ny firenena sasany dia nahafahana nihazona ny vidin'ny fividianana lomotra mena maina manodidina ny 500 dolara amerikana / taonina DW ho an'ny fitrandrahana hydrocolloïdes. Na izany aza, mety hidina io vidiny io raha toa ka hivoatra be ny famokarana eran’izao tontolo izao fa ny mifanohitra amin'izany dia mety hiakatra be ny vidiny noho ny fiparitahan’ny aretina mora mifindra. Ny tsena hydrocolloïdes dia mijanona ho tsena izay ny manana ny sanda avo indrindra raha ampitahaina amin'ny lomotra natao ho sakafo mivantana. Izany

indrindra no antony namokarana eto Madagasikara ho an'ity tsena ity. Agar agar, alginate ary carraghénane no hydrocolloïdes telo nalaina avy amin'ny lomotra mena andranomasina sy volontany samihafa. Ny hydrocolloïde dia singa tsy kristaly misy molekiola be dia be izay levona anaty rano mba hamoronana rano matevina (marihatra). Ny alginate, agar agar ary carraghénane dia gliosida malaky levona anaty rano, izay ampiasaina mba hahazoana rano marihitra, hahazoana rano madity arakaraky izay ilaina sy singa levona anaty rano, ary hampitombina ny vokatra sasany, toy ny gilasy (manakana ny famoronana kristaly lehibe amin'ny gilasy izy ireo, ny gilasy mitazona endrika malefaka araka izany).

Ireo hydrocolloïdes ireo dia nalaina tamin'ny lomotra nanomboka ny 1658, taona nahafantarana voalohany tany Japon ny fananany dity avy amin'ny Agar agar, izay nalaina tamin'ny rano mafana tamin'ny lomotra mena andranomasina. Ny *Irish moss*, lomotra mena iray hafa, dia mamokatra carraghénane, izay nalaza tamin'ny taonjato faha-19 ho mpitondra dity matevina. Tamin'ny taona 1930 vao novokarina ho an'ny tsena ny lomotra volontany misy alginate izay namidy mba ho mpitondra dity matevina. Taorian'ny ady lehibe faharoa, ny fampiasana indostrialy ny zavatra nalaina tao anatin'ny lomotra andranomasina dia nivoatra haingana, indraindray nisy ny tsy fahitana ny akora fototra. Eto indray, ny fikarohana momba ny tsingerim-piainan'ny lomotra dia nahafahana nampiroborobo ny voly indostrialy izay maneho ny ampahany lehibe amin'ny akora fototra amin'ny hydrocolloïdes sasany. Ankehitriny, manodidina ny roa tapitrisa taonina ny lomotra andranomasina lena no novokarina isan-taona, ka ny fanodinana dia niankina tamin'ny fakana ireo singa ilaina amin'ny famokarana hydrocolloïdes telo voalaza etsy ambony. Marihina fa misy ny fanaomezana sanda hafa (fa tsy ny carraghénane ihany) ny *Kappaphyccus sp* izay azo atao ary manomboka mivoatra. Ny otrikery iray lehibe amin'ny fanomezana sanda azy dia izy mitondra hery voajanahary mandrisika izay azo ampiasaina eo an-toerana, amin'ny fambolena mitondra vola be (lavanila na jirofo?) na voly anjaridaina (ary misy fiantraikany amin'ireo sehatra ireo koa). Ny famokarana plastika voajanahary avy amin'ny lomotra dia manomboka lasa sehatra mahaliana ihany koa.

Fandraisana andraikitra sy fihetsehana iraisam-pirenena :

Zava-dehibe ny fahafantarana ireo fandraisana andraikitra iraisam-pirenena amin'ny fampandrosoana ny fambolena lomotra maharitra voatanisa etsy ambany mba hampifangaro ny fambolena lomotra malagasy amin'ireto fihetsehana ireto :

Global Seaweed Policy Brief (2016) an'ny UNU (Anjerimanontolo ny Firenena Mikambana) sy SAMS (Fikambanana Scottish momba ny siansa an-dranomasina), momba ny filàna mba hamolavolana ny politika mifanaraka amin'ny olan'ny fiahiam-potopiainana mifandraika amin'ny karazana sy ny aretina.

The Seaweed Manifesto (2020), miady manohana an'ity vina manaraka ity : "sehatra lomotra mihombo, tompon'andraikitra, manana andraikitra lehibe amin'ny fanatanterahana ny Tanjona Lehibe amin'ny fandraisana anjara amin'ny fiahiana ara-tsakafo, amin'ny famerana ny fiovan'ny toetr'andro, amin'ny ady amin'ny fahantrana, ary ny fiarovana ny tonoto iainana anaty ranomasina ”.

UN Global Compact Sustainable Ocean Principles : Practical Guidelines for Seaweed (2020)

Ary farany ny **Safe Seaweed Coalition** na ny **Global SeaweedSTAR** manahindrahindra ny mpamokatra lomotra.

3. Tolo-kevitra sy vinavina miorina amin'ny fanangonana ny antontan'isa sy ireo atrikasa nifampidinihina

3.1 Vokatra azo tamin'ny atrikasa nifampidinihina sy fizahana-taratra

Ny atrikasam-paritra nahakasika ny drakaka dia notontosaina tamin'ny 17 febroary 2021 tany Sambava niaraka tamin'ny mpandray anjara 31 (jereo ny tatitry ny atrikasa Sambava) ankoatry ny dingana fanangonana hevitra teny ampotony sy ny fandalinana ny literatiora (jereo ny tatitra tamin'ny fanangonana hevitra). Ny valiny amin'ny antsipiriany etsy ambany dia ny famintinana izay, mifanaraka amin'ny fandalinana FFOM (teboka manaraka), dia mamela ny fehin-kevitra sy ny vinavinam-pivoarana ho an'ny fambolena andranomasina ny lomotra (Toko 4).

3.1.1 Paikady ilaina amin'ny fampandrosoana

Mikasika ny fampidirana an'io seha-pihariana io ao anatin'ny paikadim-pirenena ho fampiroboroboana ny fiompiana anaty rano, 90% ny olona no mihevitra fa misy fanantenana ity seha-pihariana ity ary ny sisa tsy manome hevitra noho ny tsy fahampian'ny fampahalalana na fahalalana. Ny antony lehibe indrindra dia : ny fisian'ny tinady lehibe eo amin'ny tsena iraisam-pirenena amin'ny fanondranana, miampy ny fambolena somary tsotra, fohy ary azon'ny besinimaro atao. Raha izany dia toa hita eo ny mety ho fampandrosoana, na ny tsena iraisampirenena mitombo (1-2% isan-taona) na ny fisian'ireo toerana misy eto Madagasikara ho an'ity karazana fambolena an-dranomasina ity. Ny lafiny faharetan'ny tontolo iainana dia singa iray ihany koa hanana fanantenana amin'ity seha-pihariana ity miaraka amin'ny hanam-pamokarana voafetra (fitaovana ihany).

100% amin'ireo namaly no te hahita drafitra fampandrosoana ho an'ity seha-pihariana ity. Ny faharetan'ny volavolan-drafitra fampandrosoana dia eo anelanelan'ny 5 (11) sy 10 taona (3). Ny drafitra dimy taona izay maneho ny 80% amin'ireo dia toa mety araky ny faniriana ho faharetan'ny drafitra fampandrosoana.

3.1.2 Vinavina ho an'ny fampandrosoana, sakana sy fandrisika

Ireo vinavina ho an'ny fampandrosoana izay mipoitra avy amin'ny fanontaniana dia mifantoka amin'ireo lafiny manaraka (amin'ny filaharana miverimberina) :

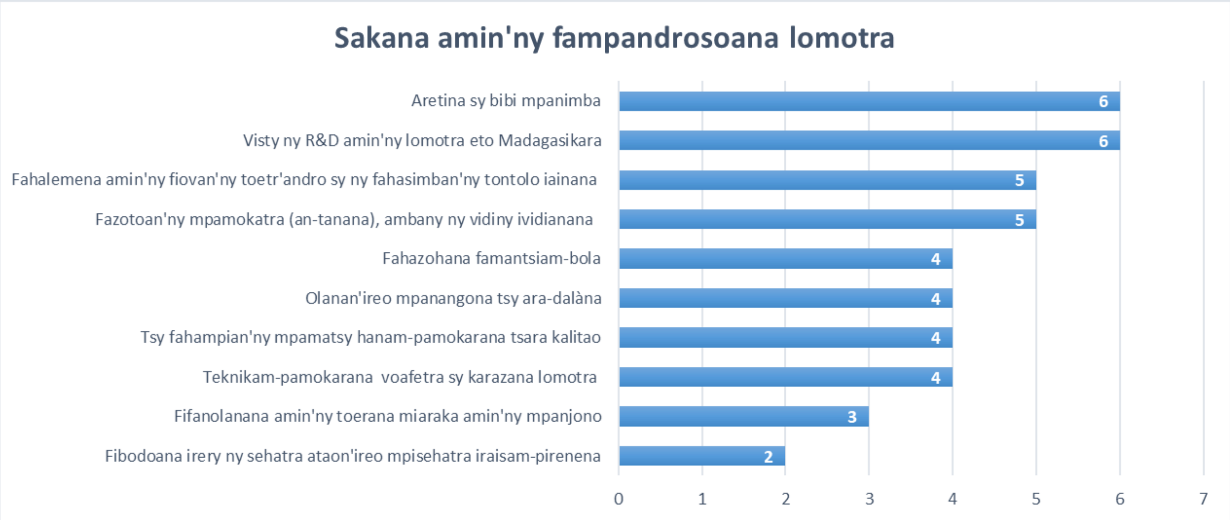
- Fampitomboana ny haben'ny vokatra
- Fananganana orinasam-pirenena vaovao
- Fijerevana tsena maro samihafa
- Fijerevana karazany maro samihafa (mifamatotra amin'ny tsena)
- Fanamafisana ny fahalalana ara-teknika sy fanatsarana ny vokatra
- Fananganana singa fanodinana ny vokatra eto an-toerana (ho an'ny fitrandrahana akora sasany na fanomezana lanja ny vokatra hafa ankoatry ny carraghénanes)
- Fanatsarana ny fanomezana lanja ny lomotra

Ny vinavina izay voalaza farafahakeliny indroa ihany no noraisina eto amin'ny famakafakana. Ny antsipirian'ny vinavina hafa dia azo jerena ao amin'ny taratasy fanadihadiana izay halefa raha ilaina miaraka amin'ny tatitra vonjimaika. Samy hafa ny vinavina ; mifototra etsy ankilany izy ireo, amin'ny

fampitomboana ny habetsaky ny vokatra izay azo atao amin'ny rafi-pamokarana samihafa (vondrom-piaharahamonina na orinasa mpamboly) ary, etsy an-danin'izany, amin'ny fijerevana karazany hambolena maro samihafa mba hikendry ny tsena vaovao. (sakafo, fikarakarana hatsaran-tarehy, fanafody, sns).

Ny karazany natolotra ho an'ity vinavina amin'ny fohy ezaka ity dia roa : **Cotonii** (*Kappaphycus sp.*), antsoina eny amin'ny tsena koa hoe Kappa carraghénane, ary ny lomotra **Spinosum** (*Euchema denticulatm*), antsoina koa eny amin'ny tsena hoe iota carraghénane. Misy karazana lomotra hafa koa azo atolotra mandritra ny fotoana antonony ezaka, toy ny *Gracilaria sp sy Hypnea sp*.

Ho an'ireo karazana rehetra ireo dia mazava fa ilaina ny fanamafisana ny fahalalana amin'ny ambaratonga rehetra amin'ny rojom-bidiny. Ny fanatsarana ny fanombanana (sanda fanampiny) an'ny lomotra dia matetika voatonona mba hiantohana ny fidiram-bola tsara kokoa ho an'ny mpamboly (ny vidin'ny hividianana dia ambany raha oharina amin'ny vidin'ny famokarana somary avo). Ary farany, amin'ny antonony sy lavitra ezaka, ny vinavina ny hamorona orinasa mpanodina lomotra mba hanatsarana na hangalana ireo akora ilaina (carraghénanes, sns.) dia misy dikany raha toa ka ampy ny habetsaky ny vokatra teto amin'ny firenena (mila 10.000 taonina maina farafaharatsiny mba hahazoana antoka fa ahazoana tombony sy fifaninanana). Ireo sakana sy fandrisika ho fampandrosoana dia hampisehoana amin'ny kisary manaraka :

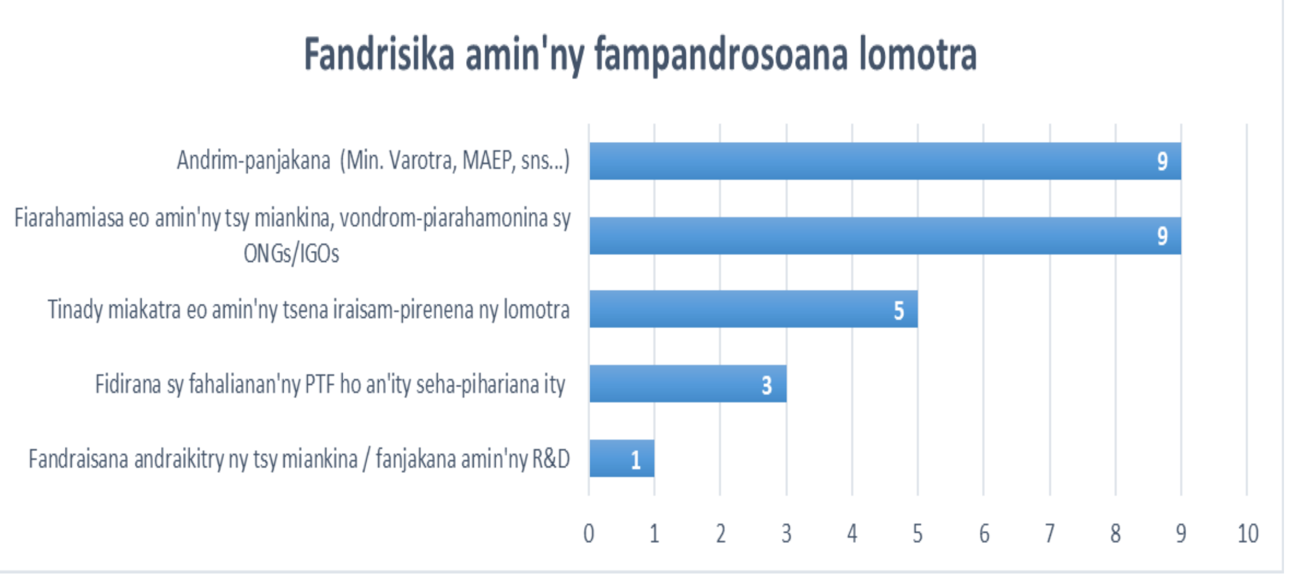


Kisary 1 : Sakana amin'ny fampandrosoana ny seha-pihariana Lomotra

Na eo aza ny sakana maro amin'ny fampiroboroboana voalaza tao amin'ny taratasy fanadihadihana ary voamarika nandritra ny fitsidihana teny an-toerana, ny ankamaroan'ireo sakana dia azo vahana amin'ny alàlan'ny hetsika fohy ezaka sy tsy lafo vidy. Na izany aza, dia marina foana fa ny tanjaky ny fambolena lomotra, izay tsy miankina amin'ny fanomezana sakafo azy sy ny firafitry ny fambolena voafehy, dia mety hanaporofo ny fahalemeny ihany koa. Ny fihanaky ny loza ateraky ny toetrandro sy ny fahasimban'ny tontolo iainana dia mety hiteraka loza lehibe sy tsy azo fehezina. Manampy trotraka an'izany ny loza mety hitranga amin'ny aretina (EFA sy Ice Ice) izay toa misy fiatraikany amin'ireo karazany vokarina eto Madagasikara.

Ireo olana fiahiam-potopiainana miaraka amin'ny halatra sy biby mpanimba ireo dia hampiadana ny fampandrosoana ny seha-pihariana ao anatin'ny fotoana fohy sy antonony ezaka. Ny olan'ny halatra sy ny fiovaovan'ny ireo vidin'ny hividianana dia misy ifandraisany amin'ireo "mpanangona tsy ara-dalana" voalaza ho "sakana" ao amin'ilay kisary etsy ambony. Ity fisehoan'ny mpanangona mpanararaotra ity dia tena fototry ny sakana roa teo aloha, izay mitarika amin'ny tsy fahatombanana ny tsena sy ny vidiny fanampiny. Ireo halatra ireo dia miteraka vidiny ambany ihany koa ho an'ny mpamboly mba hahafahan'ny mpanondrana mampifanaraka ny vidiny hividianana amin'ny tsena lomotra iraisampirenena.

Ny tsy fahazoana mamatsy vola, ary koa ny vidin'ny lomotra ambany eny amin'ny mpamboly, dia manakana mafy azy ireo tsy hiditra na hikiry amin'ity hetsika ity. Vokatr'izany, tsy manana faharisihina ny mpisehatra sy ny mpamboly amin'ny faritra sasany izay toa lasa sakana ho an'ny fampandrosoana ihany koa. Ary farany eo amin'ny lafiny ara-teknika dia toa misy ny olana madinidinika toy ny tsy fahampian'ny fitaovana manara-penitra na ny fahazoana azy toa sarotra amin'ny karazana lomotra tsara kalitao. Ary farany, ny tsy fisian'ny fahasamihafana isan-karazany amin'ireo karazana hambolena ary koa ny fetran'ny teknika ankehitriny (fahasarotana amin'ny fambolena amin'ny rano lalina) dia mametra ihany koa ny mety ho fampandrosoana amin'izao fotoana izao mankany amin'ireo toerana vaovao.



Kisary 2 : Ny fandrisika ho fampandrosoana ny seha-pihariana Lomotra

Ny fandrisika lehibe indrindra amin'ity seha-pihariana ity, mifototra amin'ny lesona tao anatin'ny 10 taona lasa, dia nofaritan'ity fifanarahana sy fiaraha-miasa ity eo amin'ny sehatra tsy miankina (antsoina koa hoe orinasa mpamboly), ny vondrom-piarahamonina (rafi-mpiarahamonina ifanarahana) tohanan'ny ONG (BV, WCS, Reef Doctor, sns…) ary PTF (tetik'asa, KFW na USAID ohatra) fa ao koa ny andrim-panjakana na fikarohana. Ity fiaraha-miasa ity dia matanjaka tokoa any amin'ny faritra sasany (Atsimo andrefana sy Sainte Marie) ary noho izany dia nahafahana namorona sehatra fandrindrana na fifanakalozana eo amin'ireo mpisehatra amin'ny rojom-bidy. Ity sehatra ity dia nahafahana nametraka mafy ny fototry ity seha-pihariana ity ho an'ny fampandrosoana mirindra sy maharitra. Ny sehatra "fambolena anaty rano maharitra ny faritra Atsimo-Andrefana" (mpamboly

1.600), ohatra, dia manome tosika sy fandraisana andraikitra amin'ity seha-pihariana ity, ahafahany mampifanaraka ny filan'ny tsena izay mitombo sy miova. Ny tinady mitombo eo amin'ny lomotra (fitomboana 2-3% isan-taona, loharano FAO) koa dia fandrisika iray amin'ny fampitomboana ny vokatra tao anatin'ny 5 taona lasa (fanadihadiana ifanaovana sy ITC Trademap).

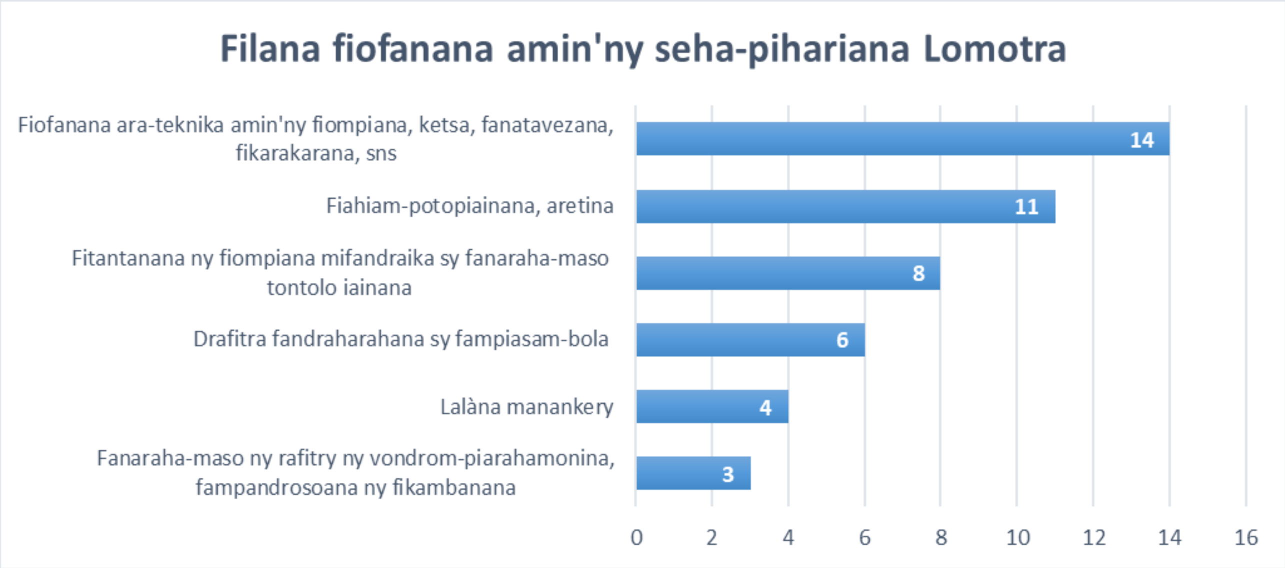
Ary farany, ireo PTF indrindra eo amin'ny sehatra ny fiaraha-miasa iraisampirenena, dia liana tokoa izy ireo amin'ny seha-pihariana lomotra noho ny faharetany sy ny fifamatorany ao amin'ny toekarena manga (manintona karbaona, fanivanana rano, sns…). Ireo lafiny tontolo iainana sy fiarovana ny harena voajanahary ireo dia miampy ny lafiny sosialy-toekarena matanjaka amin'ity karazana fambolena ity. Ny fomba famokarana lomotra dia mitaky faritra fambolena lehibe any an-dranomasina akaikin'ny morontsiraka ary noho izany dia ny vondrom-piarahamonina amoron-tsiraka ihany no manao azy. Vokatr'izany, ny fiatraikany ara-tsosialy sy toekarena dia lehibe amin'ny mponina amoron-dranomasina ary indrindra ireo mpanjono mitoetra sy mivezivezy (Vezo).

Izany dia hitantsika amin'ireo tetikasa miasa eto Madagasikara izay efa nataon'ny WWF, KFW, Banky Iraisam-pirenena na koa ny USAID momba ny fambolena lomotra. Ireo tetik'asa ireo dia ampiharina sy / na tohanan'ny tontolon'ny ONG, IGO sy ny ivotoerana iraisampirenena (BV, WCS, WWF, Transmad, Reef Doctors, Anjerimanontolo ny Liège, sns.). Ary farany, ny fandraisana andraikitra momba ny fikarohana sy ny fampandrosoana nandritra ny 20 taona lasa (IH.SM, Anjerimanontolo ny Liège, IBIS, EU, Copéfrito, sns.) dia nanome tosika ny fikarohana madinika izay nahafahana nanatsara ny seha-pihariana tao amin'ilay singa R&D ... Na izany aza, ireo fandraisana andraikitra mitokana tsy misy fandrindrana sy fanaraha-maso ireo dia tsy ampy ho an'ny fampandrosoana ny seha-pihariana ara-indostria.

3.1.3 Filàna fiofanana sy tosika amin'ny tolotra amin'ny fitantanana ara-panjakana

Amin'ireo olona 18 (85%) izay namaly ny fanontaniana dia 100% no mino fa ilaina ny fanofanana mazava sy maika. Ity filan'ny fiofanana ity dia voamarina nandritra ny resadresaka an-taroby nifanaovana tamin'ny olona tsy miankina sy nandritra ny atrikasa. Ny filana ny fiofanana dia ny teknika indrindra sy ny ampahany amin'ny fambolena (tahona lomotra sy fomba famolena) fa koa amin'ny fikarakarana, fanodinana ary fitehirizana ny vokatra (fanamainana, fitaterana sns). Ity filàna ity dia miantefa amin'ny mpamboly aloha, avy eo amin'ny ONG/IGO manohana ny rafitra vondro-piarahamonina ary farany ny andrim-panjakana (IH.SM, CDA, MAEP, DDA, DRAEP, sns…).

Avy eo, ilaina ny fanofanana momba ny fiahiam-potopiainana sy ny aretina (EFA, Ice Ice). Ireo fampiofanana ireo dia tsy maintsy atolotra amin'ny rohy rehetra ao anaty rojom-bidy ary harahan'ny manampahefana mahefa (ASH). Ary farany, ny fitantanana ny fambolena iraisana sy ny fanaraha-maso ny tontolo iainana dia tonga amin'ny laharana fahatelo. Ireo fampiofanana ireo dia ahafahana misoroka ny loza ateraky ny fiovan'ny toetr'andro sy ny toe-piainana voajanahary, fa koa ny famerana ny fifanolanana amin'ny fampiasana ny toerana an-dranomasina amin'ny fampifangaroana ity asa ity amin'ny jono.



Kisary 3 : Filana fiofanana amin'ny seha-pihariana Lomotra

Ny fifandraisana amin'ny andrim-panjakana dia tsy maintsy miaraka amin'ny sehatra isam-paritry ny MAEP, toy ny DGPA, DRAEP, DDA, SRPA ary ASH. Misy ihany koa ny fifandraisana amin'ireo minisitera hafa toy ny minisitera misahana ny varotra, ny minisitera miahy ny fandriam-pahalemana (halatra), ny minisitera ny vola sy ny minisitera ny tontolo iainana dia voakasika ihany koa.

Hita soritra fa ny fitomboana sy ny fahasarotan'ny fifandraisan'ny minisitera maromaro dia tsy manamora ny fizotran'ny fomba fiasa (fanondranana, fanomezana toerana amin'ny fambolena, tamberim-bidy, sns.). Misy ihany koa ny fifandraisana sy ny fifanakalozana amin'ireo ONG mpanohana toy ny Blue Venture, WCS, WWF, Reef Doctor ankoatry izany nefa koa miaraka amin'ireo ivon-toerana fikarohana toy ny IH.SM sy CDA ohatra. Ireto ny teboka fanatsarana natolotra ho an'ireo fampifandraisana ireo :

- Fanatsarana ny fifandraisana amin'ireo minisitera voakasika sy foibe (ataon'ny MAEP) ho an'ireo mpisehatra amin'ny rojom-bidy (fahitana, fihainoana ny sehatra sy fizarana vaovao)
- Fanatsarana fahalalana ara-teknika momba ny tolotra fanohanana sy fanaraha-maso
- Fananganana fivoriana fakan-kevitra matetika eo ambany fiahian'ny MAEP
- Fanohanana ara-bola ho an'ny rehetra, indrindra ho an'ny fikarohana sy ny fampandrosoana nefa koa ho fanamafisana ny fanaraha-maso sy ny fanjohiana

3.1.4 Antony hafa tsara ho marihina

Ireto fanontaniana farany ireto dia naroso mba tsy ho hadino ireo singa tsy voalaza tao amin'ny fanadihadiana FFOM na tamin'ny sakana sy ny fandrisika.

Ankoatra ireo antony voamarina dia toa nanjary nanahirana hatrany ny olan'ny halatra fitaovana sy ny vokatra farany tao anatin'izay taona vitsy lasa izay niaraka tamin'ny fisian'ny mpanangona "tsy ara-dalàna" tsy mahalala fomba.

Etsy ankilany, ny vokatry ny COVID-19 dia noresahan'ny orinasa tsy miankina sy ny ONG / IGO ary koa ny vondrom-piarahamonina nandritra ny fitsidihana. Ny voka-dratsy lehibe ateraky ny COVID-19 dia ireto manaraka ireto ho an'ireo mpamboly lomotra (mpamboly sy orinasa ara-barotra) :

- Fampiatoana ny fanondranana entana (ary noho izany ny fanangonana ny vokatra teny amin'ny toeram-pambolena) noho ny tsy fahafahana mivezivey ara-dalàna
- Fahaverezana asa sy fandroahana mpiasa sasany teo amin'ny orinasa tsy miankina, fandaozana ny seha-pihariana
- Fihenan'ny sanda ara-barotra ny vokatra noho ny tsingerin'ny fambolena lava kokoa sy ny fanalavana ny fotoana fitahirizana ny vokatra farany izay mitarika fahaverezan'ny kalitao koa (miandry ny fisokafan'ny fanondranana)
- Olana amin'ny fanohanana ny tantsaha mpamboly sy ny rafitra fiarahamonina (izay atao lavitra) noho ny famerana ny fivezivezena sy ny fifandraisana, ary ny fahasahiranana amin'ny fanaraha-maso ny asa.

Voakasik'izany ny seha-pihariana fa amin'ny fomba tsy dia nisy fiantraikany loatra amin'ny habetsaky ny vokatra ho an'ny taona 2020. Etsy ankilany, ny fandaozana ny seha-pihariana ho an'ny mpamboly sy ny fihenan'ny risi-po dia toa tsapa ho an'ny taona 2021 ary mety ho betsaka kokoa raha mbola hitohy ny krizy. Ny krizy ara-bola iraisampirenena izay manaraka ny krizy ara-pahasalamana dia mety hisy fiatraikany eo amin'ny tsena iraisampirenena miaraka amin'ny fiatraikany amin'ny fihenan'ny vokatra.

3.2 Fandalinana SWOT (FFOM) ny seha-pihariana

Ny fandalinana FFOM amin'ny seha-pihariana dia mampiseho aloha ny fifandanjana ny Tanjaka, ny Fahalemena, ny Tombotsoa ary ny Ambana. Ny tanjaka roa manan-danja amin'ity karazana fambolena ity dia ny fahatsoran'ny fambolena sy ny fiantraikan'ny tontolo iainana. Raha ny marina, ny fambolena lomotra dia manana tsingerim-pambolena tena fohy ao anatin'ny roa volana raha be indrindra, mitaky fampiasam-bola sy fitakiana fitaovana tsy betsaka loatra (rehefa ny mpamboly no mampiasa fitaovana tsara kalitao izay maharitra kokoa). Ho fanampin'izany, ity karazana fambolena anaty rano fohy ity dia tsotra amin'ny lafiny ara-teknika ary noho izany dia azon'ny olona maro hofehezina na inona na inona fari-pahaizany. Ity teboka ity dia tanjaka lehibe any ambanivohitra sy ho an'ireo vondron'olona mpanjono mitokana. Ary farany, ny asa-tanana takiana amin'ity karazana fambolena ity dia tsy mampiseho fahasahiranana manokana ary ahafahana manintona ny vehivavy sy ny tanora.

Ireo toetra sy tanjaka ara-teknika ireo dia mitarika an'ity karazana famokarana ity any amin'ireo vondrom-piarahamonina amoron-tsiraka (matetika atosiky ny jono sy ny ranomasina) ary noho izany dia misy fiatraikany lehibe ara-tsosialy sy toekarena. Ny fiantraikany ara-tsosialy sy toekarena dia mihamatanjaka hatrany mandritra ny fotoana hanidiana ny jono na amin'ny fihenan'ny harena anaty ranomasina (tranga hita any amin'ny toerana sasany eto Madagasikara). Ny fambolena lomotra eo amin'ny sehatra iraisam-pirenena sy eto Madagasikara dia mahaliana ny PTF, indrindra ao anatin'ny toekarena manga sy ny faharetana amin'ny fiovan'ny toetr'andro (manintona karbaona, fanivanana rano ataon'ny lomotra, sns.)

Ny fahalianan'ny PTF sy ny ONG/IGO amin'ny fambolena lomotra ihany koa no nahafahana nanangana fototra mafy ho an'ny fampandrosoana tao anatin'ny 20 taona. Ity fototra ity dia misy mpandraharaha tsy miankina, vondrom-piarahamonina tohanan'ny ONG/IGO (manana fifanarahana miaraka amin'ny PTF) ary andrim-panjakana (fikarohana na andrim-panjakana). Ity maodely ity dia mahazatra ihany koa any amin'ny firenena maro ka ny fambolena lomotra dia nahitana fampandrosoana lehibe (Filipina, Tanzania, sns.). Io karazana maodely famokarana io dia mamela ny fambolena lomotra malagasy hisongadina amin'ny rafi-pamokarana aziatika (rafitra malalaka) ary mametraka ny famokarana malagasy amin'ny tsena hafa manana sanda fanampiny ambony. Ity maodely ity dia mahazatra ihany koa any amin'ny firenena maro mamboly lomotra dia nahitana fandrosoana lehibe (Filipina, Tanzania, sns.). Io karazana maodely famokarana io dia mamela ny fambolena lomotra malagasy hisongadina amin'ny rafi-pamokarana aziatika (rafitra malalaka) ary mametraka ny famokarana malagasy amin'ny tsena hafa manana sanda fanampiny ambony. Ity maodely ity amin'ny alàlan'ny lafiny sosialy sy tontolo iainana (fifehezana ny fiahiam-potopiainana) dia nahasarika mpivarotra lomotra ambongadiny sangany toa an'i Cargill ohatra.

Amin'ny lafiny hafa amin'ny sary FFOM, misy fahalemena maro izay azo sokajiana ho roa : lafiny teknika sy toekarena ary lafiny araka ny lalàna. Ny mora vahana indrindra dia ny fahasarotana amin'ny fitadiavana fitaovana manara-penitra amin'ny vidiny mirary (haba fanafarana mavesatra amin'ny fitaovana tsara) nefa koa ny olana amin'ny famatsianana karazana lomotra tsara kalitao. Ny tsy fisian'ny banky karazana lomotra hafarana na ny fivelarana ny karazana hita eto an-toerana dia sakana amin'ny fampandrosoana haingana an'ity seha-pihariana ity. Tsara tsiahivina fa ny karazana Cotonii nafarana dia efa 20 taona mahery izay. Toa ilaina ny mametraka fanohanana ny andrim-panjakana sy ny tsy miankina amin'ny fikojakojana sy fanatsarana ny karazana lomotra (hita eto an-toerana na nafarana).

Ary farany, ny tsy fahampian'ny fidirana amin'ny faritra famokarana sasantsasany, ary koa ny fitokana-monina an'i Madagasikara (vidin'ny saran'ny entana alefa amin'ny fiaramanidina na amin'ny sambo an-dranomasina, ny fahasahiranana eo amin'ny fitantanan-draharaha ary ny fisiany miovaova), dia mampiakatra ny vidin'ny famokarana sy ny sarany izay hita taratra amin'ny vidiny eo anivon'ny mpamboly (midina), mba hananana tombony sy fifaninanana hatrany amin'ny tsena iraisam-pirenena miovaova sy maha be asa be.

Ny sokajy faharoa, izay lohalaharana amin'ny lisitry ny fahalemena, dia be pitsony kokoa ary avy amin'ny tsy fahatomombanan'ny rafitra ara-dalàna sy ny andrim-panjakana na ny fanaraha-maso sy ny fampiharana azy. Ny fambolena lomotra dia iharan'ny rafitra mifehy maro, na ny fidirana amin'ny fampiasana ny toerana, ny lafiny varotra (taratasy fanondranana/hetra ary ny tamberim-bidy), ny lafiny fahasalamana sy ny tontolo iainana, ny lafiny fambolena (MAEP) ary farany ny fiarovana sy/na lafiny ara-dalàna (halatra, fifanolanana amin'ny fampiasana ny toerana). Ireo rafitra ara-dalàna mifehy amin'izany dia maro karazana sy miovaova ary amin'ny tranga hafa dia tsy mifanaraka amin'ny fambolena lomotra. Izany dia miteraka fahavesarana sy fitaredretradretrana ara-panjakana ho an'ny seha-pihariana, izay manelingelina ny fampandrosoana ny orinasa ary na dia ny fisian'ny mpandraharaha sasany aza. Ny fanamafisana ireo fomba fiasa ireo amin'ny alàlan'ny MAEP (fivarotana tokana) dia ho hery ary hampalakilaky kokoa ny fomba fiasa.

Ny tombotsoa, amin'ny lafiny iray, dia tena misy ary voafaritra, na amin'ny fomba fijerin'ny fitomboan'ny habetsahan'ny lomotra mena (amin'ny faritra samihafa) na amin'ny fanamorana tsena (amin'ny alàlan'ny fanamorana ny karazana lomotra hambolena). Ireo tombotsoa ireo dia tsy maintsy ampiana fanohanana avy amin'ny R&D ara-panjakana sy tsy miankina mba hanatsarana ny tanjaky ny fampandrosoana amin'ny fomba maharitra. Ny fananganana toerana vaovao dia toa ilaina mba hahatratrarana io fitomboan'ny famokarana io. Vokatr'izany, ny rafitra andrim-panjakana sy ny rafitra mifehy dia tsy maintsy mivoatra mba hamela ny famoronana orinasa. Amin'ny fomba fiasa antonony na lavitra ezaka raha toa ny habetsaky ny lomotra vokarina mihoatra ny 10.000 taonina (DW), ny fotoana hananganana foibe fanodinana (fitrandrahana akora) ho an'ny lomotra eto Madagasikara dia mety hahaliana ny mpandraharaha tsy miankina.

Na izany aza, dia eo foana ny ambana, indrindra ny mahakasika ny faharefoan’io fambolena io amin'ny fiovan'ny toetr'andro (fiovana fizika sy simika toy ny fiakaran'ny maripana na ny asiaky ny rano) sy ny loza voajanahary (fandotoana, rivodoza, sns.). Manampy trotraka izany ny loza ara-pahasalamana noho ny fahabetsahan’ny lomotra mitovy amin’ny kofehy (EFA) sy ny aretina (Ice-ice). Ireo ambana roa ireo dia nampiseho teo amin'ny tsena isam-paritra sy iraisam-pirenena (voakasika koa i Madagasikara tamin'ny tranga nahazo an’i IBIS sy ny hafa) vokany lehibe toy ny fihenan'ny famokarana 50% teo anelanelan'ny roa taona na fampitsaharana ireo hetsika noho ny EFA sy ireo aretina hafa. Ireo dia mitarika fiovaovan'ny vokatra eo amin'ny tsena iraisam-pirenena ary vokatr'izany ny vidin'ny tsena. Eo indrindra ny fifaninanana iraisam-pirenena ary miovaova haingana amin'ny fiovan'ny vokatra, ary mitazona ny vidiny ho ambany ihany.

Eo amin'ny sehatra nasionaly, ny ambana toy ny halatra, ny biby mpanimba, ny mpanangona "mpanararaotra" ary ny fifanolanana amin'ny fampiasana ny morontsiraka sy ny ranomasina dia tena misy ary manan-danja ihany. Amin'ny ankabeazany, izy ireo dia miainga amin'ny tsy fahampian’ny rafitra araka ny lalàna sy ny fampiharana azy. Ary farany, ny fihenan'ny fahombiazan’ny karazana lomotra ampiasaina eto Madagasikara dia singa manambana raha toa ka tsy miova ny karazana ao anatin'ny 5 taona manaraka. Ny fanavahana sy fanatsarana ny karazana vaovao dia toa tsy maintsy atao mba hiantohana ny fampandrosoana maharitra.

Fanamarihana: *ny fanadihadiana SWOT dia tsy atao afa-tsy amin'ny sehatry ny lomotra mena fa tsy amin'ny spirulina na lomotra hafa izay tsy novolavolaina tamin'ny ambaratonga indostrialy hatreto eto Madagasikara.*

Kisary 4 : FFOM seha-pihariana Lomotra

TANJAKA

1. Tsingerim-pamokarana fohy tsy misy hanam-pamokarana ary voafehy

2. Seha-pihariana efa misy sy mandroso (mpiasa voahofana, tambajotra mpanohana ataon'ny mpisehatra tsy miankina, lalam-barotra efa misy

3. Fambolena tsotra ary azo atao ho an'ny rehetra (lahy sy vavy, tsy mifidy taona, fanabeazana)

4. Lafiny ara-tsosialy eo anivon'ny rafitra vondrom-piarahamonina

5. Otrikery amin'ny toerana hambolena malalaka sy misy

6. Mahaliana ireo PTF sy ny governemanta ho an'ny seha-pihariana maharitra sy hanam-pamokarana ambany ("karbonina manga")

FAHALEMENA

1. Tsy fahampian'ny lalàna mifehy, indrindra ny fiahiam-potopiainana sy ny fanaraha-maso ireo mpanangona sy ny kalitaon'ny vokatra

2. Tsy fisihan'ny R&D ara-panjakana ary mitazona ny karazana lomotra (taninketsam-panjakana)

3. Fahasarotan'ny lalana mankany amin'ny toerana fambolena fanangonana sy fanondranana, sarany sy fahasahiranana fanampiny

4. Fitaovana tsy ampy kalitao, lafo vidy

5. Vidiny hividianana ambany eo anivon'ny mpamboly

6. Olana amin'ny famatsiana karazana

(tsy misy, ambany kalitao, karazany vitsy)

7. Toerana jeografika an'ny Madagasikara mitokana amin'ny fanondranana

F F O M

TOMBOTSOA

1. Famoronana toerana vaovao ary fitomboan'ny vokatra (fanondranana)

2. Tsena mbola tsy feno sy mbola mivelatra eo anivon'ny iransam-pirenena (tsara amin'ny fampidirana vola vahiny)

3. Fanafisana R&D ireo ivon-toeram-panjakana sy ny PPP enforcer la R&D sy tohana avy amin'ny PTF (PPP)

4. Fampiasana karazana maro, fanamorana ny tsena

5. Famoronana singa fanodinana lomotra eto an-toerana

6. Fampidirana ny famokarana malagasy amin'ny hetsika sy tosika iraisam-pirenena (Global Seaweed Star, Seaweed manifesto).

AMBANA

1. Fanlotoan'ny moron-dranomasina, fahasimban'ny tontolo iainana, fiovan'ny toetrandro, loza voajanahary

2. Tsy fifehezana ireo mpanangona "mpanararaotra" sy ny lalàna

3. Halatra sy biby mpanimba

4. Aretina (EFA, Ice Ice)

5. Fifaninanana iraisam-pirenena (vidin'ny famokarana lafo be eto Madagasikara, tsy afaka mifaninana)

6. Fifanolanana amin'ireo mpampiasa ranomasina

7. Fihenan'ny kalitaon'ny karazana lomotra

3.3 Fehiny sy vinavina

Ny seha-pihariana fambolena lomotra ary indrindra ny lomotra mena dia manome fanantenana tokoa, porofon'ny fiakaran'ny vokatra 50% teo anelanelan'ny 2014 sy 2015 (Source FAO, MAEP). Etsy ankilany, ny toe-draharaha iraisam-pirenena (Filipina) na ny faritra toa an'i Tanzania dia manondro fa ny habetsaky ny vokatra isan-taona dia mety hidina haingana be noho ny EFA, aretina na fiovan’ny tontolo iainana (fiakaran'ny maripana na loza voajanahary). **Vokatr'izany, na eo aza ny fahafaha-mivoatra matanjaka, io seha-pihariana io dia mbola mety ho marefo ihany.** Ity fahalemena ity dia tsapa amin'ny tsena fanondranana miaraka amin'ny vidin-javatra miovaova fa koa ny fikarohana sy ny tsy fivadihan'ny mpanjifa izay miankina amin'ny kalitao sy ny tsy fitovizan'ny habetsaky ny vokatra ahondrana. Ny fikarohana sy ny fanavaozana hahazoana ny tsy fivadihana amin'ny tsena ankehitriny na ny fidirana amin'ny tsena vaovao dia lakile lehibe amin'ny fampandrosoana ny seha-pihariana. Ity fikarohana ara-panjakana/tsy miankina miampy ny banky karazana avy amin’ny tsy miankina ity dia tsy maintsy mitazona ny kalitaon'ny karazana lomotra mena nefa koa mijery ny vinavinan'ny fiovaovana sy/na ny fanafarana karazana vaovao rehefa manaja ny fiahiam-potopiainana.

Ny fiahiam-potopiainana dia teboka faharoa tokony hodinihina mafy mba hiantohana ny fampandrosoana maharitra sy mitombona ny seha-pihariana. Ny aretina sy ny EFA no atahorana indrindra amin'ity seha-pihariana ity ankehitriny. Ity fanaraha-maso ny fiahiam-potopiainana ity dia tsy maintsy mandalo ny andrim-panjakana fa indrindra indrindra amin'ny alàlan'ny fomba fambolena tsara ataon’ny mpamboly sy ny orinasa mpamboly. Ho an'izany, toa ny fahitana ny fahombiazana iraisam-pirenena sy ny rafitra famokarana “vondro-piarahamonina ifanarahana”, fa ity rafitra ity no mety indrindra amin'ny lafiny ara-tsosialy sy ara-teknika ary ara-toekarena indrindra ho an'ity karazana fambolenam-pamokarana ahazoana vokatra ambany amin'ny tontolo voajanahary ity (seha-pihariana mitsingevana anaty rano). Ho fanampin'izany, manome antoka ny fanaraha-maso ny teknikan'ny fambolena sy ny fiahiam-potopiainana ataon'ireo mpandraharaha tsy miankina manana fifanarahana (koa mpanondrana), fa koa ny fampiasana ireo karazana tsara kalitao.

Ary farany, ny fanombanana ireo lomotra mena vokarina, izay azo atao amin'ny alàlan'ny fanatsarana ny famokarana na amin'ny fitadiavana toeram-pivarotana misy tombony bebe kokoa, dia ahafahana manatsara ny vidin'ny vokatra ho an'ny fanondranana (manodidina eo anelanelan'ny 40 sy 80 sentima euro isaky ny kilao maina aondrana) sy vokatr'izany ny vidin'ny fividianana eny amin’ny mpamboly (ankehitriny manodidina ny 25 sentima euros / kg maina). Ny fanontaniana momba ny famoronana orinasa mpanodina sy fitrandrahana akora dia mety hipoitra mandritra ny fotoana antonony na lavitra ezaka, saingy tsy hankatoavina raha tsy arakaraky ny habetsaky ny vokatra (tombanana ho 100 000 t lanja lena).

Mikasika ny seha-pihariana spirulina, izay ny antom-pisiany natao teto madagasikara hatreto dia ny hiadiana amin'ny tsy fanjarian-tsakafo, dia afaka mivoatra amin'io toe-javatra io ihany, saingy tsy afaka mifaninana amin'ny tsena fanondranana efa tena feno. Vokatr'izany, ny fampandrosoana ity seha-pihariana ambon’ny tany ity dia miankina amin'ny famatsiam-bola sy ny fandraisana andraikitra avy amin'ny PTF na mpiantsehatra eto an-toerana ho an'ny sakafo mahavelona ny mponina any

ambanivohitra (ankizy). Ny tsena voasivana (kely) dia mety misy eo amin'ny tsenan'ny fanafody sy ny sakafo (fanampin-tsakafo) eto Madagasikara na eo amin’ny faritra (Ranomasimbe Indiana Atsimo Andrefana).

Ny sary etsy ambany dia maneho ireo faritra misy otrikery betsaka (maintso) ary faritra misy otrikery antonony (volomboasary). Ny volomparasy dia mampiseho ny faritra famokarana ankehitriny (fanondroana ihany sy tsy mazava). Ity sarintany ity dia ahafahana mampifantoka ireo faritra laharam-pahamehana mandritra ny fampiharana ireo drafitra fampandrosoana.

Kisary 5 : Sarintany mampiseho ny toerana betsaka otrikery amin'ny fambolena lomotra (lomotra mena)

4. Drafitra fampiroboroboana

4.1 Fampifandraisana ny vondroketsika amin'ny SNDAM 2021

Ny SDDAM taloha tamin'ny taona 2005, na dia tsy natao ho an'ny seha-pihariana lomotra aza (izay saika tsy nisy tamin'izany fotoana izany, mpandraharaha iray na roa ihany), na izany aza dia mijanona mifanaraka amin'ireo fantoka ara paikady lehibe mifanaraka amin'ity seha-pihariana ity. Na izany aza, mba tsy isian'ny ahiahy sy ny fampandehanana ny SNDAM 2021, dia nitaky fanarenana ireo fantoka ara paikady sy ny vondroketsika.

Ny fantoka ara paikady sy ny vondroketsika (DA) dia aseho etsy ambany. Aorian'ny famakafakana, ny fantoka ara paikady 3 an'ny SNDAM 2021 (jereo ny antsipirihany ao amin'ny fandinihana SNDAM 2021) dia mifandraika amin'ity seha-pihariana ity ary indrindra ireo vondroketsika voamarika amin'ny soratra mena. Na eo aza ny zava-drehetra dia ilaina ny fametrahana laharam-pahamehana amin'ny vondroketsika sasany amin'ny zava-misy ny seha-pihariana sy ny vinavinam-pandrosoana mandritra ny 5 taona, hahafahana mamorona drafitra marina, mitombina ary mampandroso. Ny hetsika laharam-pahamehana atolotra ao anatin'ny drafi-pampandrosoana dia mikendry ny hahatratra ireo tanjona manokana isan-karazany ho an'ny DA tsirairay voamarika amin'ny soratra mena. Ny fandrafetana ireo vondroketsika laharam-pahamehana sy ny hetsika ao anatiny dia azo jerena ao amin'ny toko 4.2.

Fantoka 1 : Famoronana ny fepetra ilaina amin'ny fampivelarana ny fandraisana andraikitra manokana ireo mpamboly tsy miankina anaty rano, anisan'izany ny fifandraisan'ny tontolon'ny asa

- **Vondroketsika 1 (D1):** Fanapahan-kevitra sy fifandraisana manodidina ny rafitra famokarana mifandraika
- **Vondroketsika 2 (D2):** Fananganana tontolo ahafahana manatsara ny fisian'ny sakafo tsy tapaka ary manaraka ny fenitra ara-kalitao sy mamaly ny filan'ny tsena
- **Vondroketsika 3 (D3):** Fananganana tontolo ahafahana mamokatra masomboly na olitra manara-penitra sy ny mamaly ny filan'ny tsena
- **Vondroketsika 4 (D4):** Fampiroboroboana ny fahazoana fitaovana famokarana manara-penitra sy mamaly ny filan'ny tsena
- **Vondroketsika 5 (D5):** Fanatsarana ny fahazoana mamatsy vola ireo mpandraharaha ara-toekarena nasionaly amin'ny seha-pihariana ny fiompiana anaty rano
- **Vondroketsika 6 (D6):** Fanatsarana ny famarotana ny vokatra azo avy amin'ny fiompiana anaty rano

Fantoka 2 : Fananganana tolotra fanohanana mifandraika amin'ny fampandrosoana ny fiompiana anaty rano

- **Vondroketsika 1 (D1):** Fametrahana rafitra fanapariahana tsara sy maharitra ho an'ny fiompiana anaty rano
- **Vondroketsika 2 (D2):** Fananganana rafi-pikarohana momba ny fiompiana anaty rano mifanaraka amin'ny filan'ny fampandrosoana
- **Vondroketsika (D3):** Fananganana rafitra fiofanana arak'asa mifanaraka amin'ny filan'ny fiompiana anaty rano sy ny seha-pihariana

Fantoka 3 : Fanatsarana ny fitantanana eo amin'ny sehatry ny fiompiana anaty rano

- **Vondroketsika 1 (D1):** Famolavolana ireo seha-pihariana
- **Vondroketsika 2 (D2):** Rafitra ara-dalàna sy lalàna momba ny fiompiana anaty rano
- **Vondroketsika 3 (D3):** Fiarovana ny tombotsoan'ny sehatry ny fiompiana anaty rano amin'ny politikam-panjakana
- **Vondroketsika (D4):** Fiaraha-miasa isam-paritra sy iraisam-pirenena

4.2 Drafitra fampandrosoana ao amin'ny SNDAM 2021 vaovao

Ny hetsika laharam-pahamehana amin'ny antsipiriany isaky ny fantoka ara paikady ny drafitra fampandrosoana (sy ny SNDAM 2021) dia aseho amin'ity toko ity. Nohamafisina ireo nandritra ny atrikasa fandaniana anatiny (23-26-27 aprily 2021) ary farany nandritra ny atrikasa fankatoavana nasionaly natao ny 11 sy 12 mey 2021. Ny drafi-pandrosoana ho an'ny lomotra hambolena dia lazaina antsipiriany mandritra ny dimy taona ka tetibola 1 400 000 EUR no ilaina (sarany fanampiny amin'ny teti-bola) dia aseho toy izao:

Fantoka 1 : Famoronana ny fepetra ilaina amin'ny fampivelarana ny fandraisana andraikitra manokana ireo mpamboly tsy miankina anaty rano, anisan'izany ny fifandraisan'ny tontolon'ny asa (vondroketsika 6 ao anatin'ny SNDAM)

Tanjona ankapobeny : Fametrahana faritra vaoavo hamokarana Lomotra

Tanjona kendrena voafaritra :

Tanjona ao anatin'ny 5 taona : Faritra famokarana vaovao 3 no ho trandrahana, 2 mpandraharaha mpamokatra vaovao (tahony sy/na fambolena feno) lomotra, farafahakeliny lalambarotra 3 ho an'ny karazana lomotra samihafa, farafahakeliny banky karazana 2 an'ny karazana lomotra tena tsara sy voamarina (tsy miankina sy ara-panjakana)

Andraikitra :

Ny minisitera miadidy ny fiompiana anaty rano dia ho tompon'andraikitra amin'ny asa amin'ny alalan'ny Sampan-draharaha ho amin'ny fampandrosoana anaty rano (DDA) amin'ny hetsika. Amin'ny toe-javatra sasany, ny andraikitra dia azo zaraina amin'ny andrim-panjakana hafa sy / na PTF-ONG sy / na ny tsy miankina. Ny fizarana andraikitra dia voatonona ao amin'ireo hetsika izay voakasik'izany, ny mifanohitra amin'izany kosa ny andraikitra dia ny tompon'andraikitra voalaza etsy ambony no misaha izany.

Hetsika voatondro ho laharam-pahamehana :

(Ny vondroketsika hita ao anaty ny SNDAM dia natao anaty fononteny mba hofampahalalana)

- **Hetsika 1: Fananganana sarintany ny faritra manana otrikery amin'ny fanalebiazana, ny fahafaha-miompy tanteraka araka ny maodelin'ny famokarana (D1)**

Asa 1.1 : Fampiasana tsara ny fanadihadiana amin'ny faritra efa nofaritana ary famerenana ny fandalinana lalina raha ilaina, indrindra hanamarinana ireo masontsivana voalaza rehetra

Asa 1.2 : Famolavolana fehezan-teny sy fangalana orinasa tsy miankina mpanamahay manampahaizana manokana amin'ny fijerevana ireo toerana azo hiompiana lomotra mena sy volontany

Asa 1.3 : Fanaova sarintany amin'ny fomba mahomby sy tsy mitanila, amin'ireo faritra kendrena roa farafahakeliny miaraka amin'ny orinasa tsy miankina, andrim-panjakana ary mpandraharaha amin'ny sehatra tsy miankina ary fikambanana iraisam-pirenena (ONG, IGO, ivon-pikarohana). Zava-dehibe ny fananana sarintany an-tsimpirihany miaraka amin'ny fandraisan'anjaran'ireo mpisehatra rehetra mety ho voakasika.

Asa 1.4 : Fankatoavana ireo sarintany ny faritra amin'ny fakana kajy ny kisary drafitra fanajariana ny toerana na amin'ny dingan'ny fanovana. Fanaparitahana eo anivon'ny firenena ary koa ny iraisam-pirenena rehetra amin'ireo mpampiasa vola miasa amin'ity sehatra ity

- **Hetsika 2 : Fangalana ny listra sy fanasokajiana ireo karazana lomotra mety eto Madagasikara** (lomotra vaventy toy ny lomotra mena sy lomotra volontany, lomotra bitika toy ny spirulina, na ny hafa) **(D1)**

Asa 2.1 : Fanatontosana fanadihadiana ara-barotra sy ara-teknika ary ara-toekarena ho an'ny fambolena karazana lomotra roa farafahakeliny (karazana lomotra eto an-toerana na nampidirina eto amin'ny nosy), voafantina miaraka amin'ny sehatra tsy miankina sy ny fikarohana. Izy io dia hampiasaina amin'ny fanavaozana ireo lalàna ary hampifanarahina amin'ny sarintan'ireo toerana mba hamaritana ireo faritra amin'ny famokarana manokana.

Asa 2.2 : Fangalana ny lisitry ny teknika sy ny maodely famokarana eto Madagasikara. Ity dia hampiasaina amin'ny fanavaozana ireo fitsipika ary hampifandraisana amin'ny sarintany apetraka eo amin'ny toerana hamaritana ireo faritra ho an'ny maodely famokarana manokana (jereo ny hetsika 1). Ity asa ity dia azo atao amin'ny alàlan'ny ivotoeram-pikarohana na ONG miaraka amin'ireo mpandraharaha tsy miankina. Andraikitra zaraina amin'ireo ivon-toeram-pikarohana sy PTF

Asa 2.3 : Fanaparitahana sy fanapariahana ireo maodely famokarana ireo. Zava-dehibe, raha ilaina, ny fanaovana laharam-pahamehana ireo maodely sasany mifanaraka amin'ny fenikevitra mitarika an'ny SNDAM 2021

- **Hetsika 3 : Fanamorana ny fahazoana fitaovana maharitra sy ara-kalitao (D2)**

Asa 3.1 : Famolavolana sy famaritana ny filàna ara-materialy miaraka amin'ny sehatra tsy miankina mba hamaritana ny lisitry ny fitaovana ilaina laharam-pahamehana. Ity lisitra ity dia tokony hankatoavin'ny Sampan-draharaha miandraikitra ny fiompiana anaty rano.

Asa 3.2 : Fanamorana ny fombafomba amin'ny fampidirana ireo fitaovana laharam-pahamehana ireo, miaraka amin'ny fanohanan'ny sampan-draharaha mahefa ao amin'ny governemanta. Andraikitra zaraina amin'ny minisitera miadidy ny fiompiana anaty rano ary ny ara-bola sy ny teti-bola.

Asa 3.3 : Fanenana na fanalana ny haba amin'ny fanafarana ho an'ny lisitr'ireo mpisehatra tsy miankina voafantina miasa amin'ny fambolena lomotra. Tokony hapetraka koa ny rafitra fanampiana ho an'ny vondrom-piarahamonina. Andraikitra zaraina amin'ny minisitera miadidy ny fiompiana anaty rano ary ny ara-bola sy ny teti-bola.

Asa 3.4 : Fiaraha miasa amin'ireo mpandraharaha tsy miankina, PTF ary ONG ny fanavaozana vaovao ireo fitaovana maharitra ary tokony ho hita eo an-toerana raha azo atao

- **Hetsika 4 : Fizohina sy fanohanana ireo matihanina mamokatra karazana** (fitazonana ny karazana lomotra efa misy, fanafarana vaovao, fampivoarana ireo karazana hita eto an-toerana, sns.) manaraka ny fanajana ny fomba ara-pahasalamana sy fiahiam-potopiainana. (D3)

Asa 4.1 : Famantarana ny toerana ara-jeografia sy ireo fikambanana mifandraika amin'ny fiarovana sy fampandrosoana ireo karazana (minisitera miandraikitra ny fiompiana anaty rano no mamolavola ny TDR, PTF ho an'ny famatsiam-bola sy/na ivon-pikarohana) ; zava-dehibe ny fananana banky karazana eto amin'ny firenena, avy amin'ny sehatra tsy miankina na ara-panjakana, ary fanamorana ny tetikasan'ireo mpandraharaha tsy miankina vaovao maniry ny hampiasa vola amin'ny banky karazana na hanambatra ireo mpisehatra efa napetraka mba

hitazomana ny karazana. Anisan'izany ny : fanamorana ny fidirana amin'ny tany, fanamorana ny fomba fitantanan-draharaha, fampihenana ny satan'ny hetra (minisitera miadidy ny fiompiana anaty rano ary ny ara-bola sy ny teti-bola), fametrahana fepetra hiantohana ny toerana sns .... Ho fanampin'izany, ny fitazonana ny karazana na ny fanafarana karazana vaovao dia azo atao miaraka amin'ny hetsika 2 an'ny fantoka 3.

Asa 4.2 : Fametraha rafitra fanaraha-maso sy fizohina ara-pahasalamana (tafiditra ao ny ASH) ny toeram-pambolena sy ny banky karazana. Andraikitry ny ASH miaraka amin'ny fanohanan'ny DDA.

Asa 4.3 : Fanangana tolotra fanohanana ara-teknika amin'ny fomba fambolena sy fahasalamana tsara (fiahiam-potopiainana, aretina)

Diary vinavinaina :

Diary ny hetsika laharam-pahamehana amin'ny Fantoka 1

	Taona 1		Taona 2		Taona 3		Taona 4		Taona 5		Teti-bola
Enimbolana N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	vinavina €
Hetsika 1											100 000
Hetsika 2											100 000
Hetsika 3											150 000
Hetsika 4											200 000
Teti-bola / taona	225 000		75 000		50 000		50 000		50 000		**550 000**

Vinavina tetibola amin'ny Euros :

Tetibola manodidina ny 550.000 Euros no mety ilaina tsy ao anatin'izany ny tetibola ho an'ny mpiasa sy ny mety ampiasain'ny andrim-panjakana misy. Ny antsipirian'ny teti-bola isaky ny hetsika dia misy amin'ny diary etsy ambony ary koa amin'ireto teboka amin'ny antsipirihany manaraka ireto hitarihana ny fizarana tetibola mandritra ny fampiharana.

Eo amin'ny Hetsika 1, ny sarany lehibe indrindra dia ny vidin'ny tolotra ataon'ny orinasa tsy miankina na miankina amin'ny fanjakana izay azo ampiharina amin'ny fanaovana sarintany an-tsipiriany ny sehatry ny famokarana. Ity fandalinana ity izay misy ny vidin'ny tolotra, ny fakan-kevitra amin'ny besinimaro ary ny fomba fitantanan-draharaham-panjakana dia mahatratra 100.000 EUR amin'ny taona voalohany.

Ny hetsika faharoa dia mitaky fandinihana ara-barotra sy ara-teknika ary ara-toekarena ho an'ny fambolena lomotra vaovao roa farafahakeliny (karazana lomotra eto an-toerana na avy any ivelany) izay misy eto amin'ny nosy ataon'ny orinasa mpanadihady iraisam-pirenena (tombanana ho 70.000 EUR). Ny asa faharoa amin'ity hetsika ity dia mitaky teti-bola manodidina ny 20.000 EUR hanaovana fanadihadiana lalina momba ny rafitra famokarana, atrikasa fakan-kevitra ary fitaovana fanapariahana (10.000 EUR). Ny fanaparitahana vaovao dia hatao amin'ireo fantsona fanapariahana efa misy (sehatra, noho izany tsy misy sarany fanampiny amin'ny teti-bola). Ny vidiny 100 000 EUR noho izany dia hampiasaina amin'ny taona voalohany.

Ny teti-bola ho an'ny hetsika 3 dia misy 30 000 EUR manomboka ny taona voalohany mba hanaovana atrikasa fifanakalozan-kevitra momba ny filana fitaovana miaraka amin'ireo mpisehatra amin'ny sehatra tsy miankina sy PTF ary hankatoavina ireo hairaha ilaina arakaraka ny faharetany sy ny fivelarana ara-toekarena. Manomboka amin'ny taona faharoa, teti-bola mitentina 120 000 EUR no ilaina, ho vola hanefana ny fihenana na ny fanafoanana ny hetra na ho fanampiana ny fitaovana sasany ho an'ireo mpisehatra na maodely famokarana voatazona (oh: fanampiana na mpampanjam-bola madinika amin'ny famoronana toerana fambolena eo anivon'ny vondrom-piarahamonina). Ity teti-bola ity dia azo hampitomboina amin'ny alàlan'ny fitadiavana vola fanampiny avy amin'ny PTF amin'ny alàlan'ny minisitera. Ny tombana 120 000 EUR dia handrakotra ny famoronana, ohatra, manodidina ny 100 ny toerana eo anivon'ny vondrom-piarahamonina ka eo ho eo amin'ny 1 ha ho an'ny tsirairay (ohatra iray fotsiny).

Ny vola 200 000 EUR natolotra ho an'ny hestika 4 dia hanohana ny famoronana banky karazana iray na roa tsy miankina (na ho an'ny fanjakana) amin'ny alàlan'ny fitaovana fanamaivanana ny hetra, ohatra. Raha jerena ny habetsaky ny fampiasam-bola takiana amin'ny banky karazana anaty trano, dia tsy ho azo atao izany fanampiana izany. Ny ampahany hafa amin'ny tetibola (tombana amin'ny 100.000 EUR) dia azo ampiasaina amin'ny fananganana tambajotra fanaraha-maso eo anivon'ny ASH (fampiofanana ho an'ny mpiasa vitsivitsy ohatra, fitaovana, fanohanana ara-bola ny fampandehana-draharaha).

Fantoka 2 : Fananganana tolotra fanohanana mifandraika amin'ny fampandrosoana ny fiompiana anaty rano

Tanjona ankapobeny: fanamafisana ny fahalalana sy ny rafitry ny fiofanana

Tanjona kendrena voafaritra :

Tanjona mandritra ny 5 taona: fandaharanasa R&D 2 maharitra 3 taona farafahakeliny, fananana fiofanana mendrika amin'ny fiompiana lomotra eo anivon'ny IH.SM na any amin'ireo foibe hafa manana traikefa manokana, fananganana rafitra fiofanana sy fanapariahana ho an'ny vondrom-piarahamonina mahomby sy mora azo

Andraikitra :

Ny minisitera miadidy ny fiompiana anaty rano dia ho tompon'andraikitra amin'ny asa amin'ny alalan'ny Sampan-draharaha ho amin'ny fampandrosoana anaty rano (DDA) amin'ny hetsika. Amin'ny toe-javatra sasany, ny andraikitra dia azo zaraina amin'ny andrim-panjakana hafa sy / na PTF-ONG sy / na ny tsy miankina. Ny fizarana andraikitra dia voatonona ao amin'ireo hetsika izay voakasik'izany, ny mifanohitra amin'izany kosa ny andraikitra dia ny tompon'andraikitra voalaza etsy ambony etsy ambony no misaha izany.

Hetsika voatondro ho laharam-pahamehana :

(Ny vondroketsika hita ao anaty ny SNDAM dia natao anaty fononteny mba hofampahalalana)

- **Hetsika1 : Fanamafisana ny rafitry ny fiofanana sy ny fanohanana ara-teknika ireo ivon-toeram-pikarohana sy ny ny teknisian'ny minisitera (D1)**

Asa 1.1 : Famaritana ny zavamisy momba ny filàna fiofanana fohy ilain'ny andrim-panjakana sy foibem-pikarohana (fiofanana ara-teknika sy ara-toekarena), ny filàna fiofanana mitohy amin'ny sehatra, ary fampiroboroboana ny rafitra fiofanana mifototra amin'ireo mpampiofana sy ireo rafitra fiofanana mifandraika amin'izany. Andraikitra zaraina amin'ireo ivon-toeram-pikarohana

Asa 1.2 : Famolavolana drafitra fanampiana ara-teknika sy tolotra fanentanana, fanapariahana ary fanofanana.

Asa 1.3 : Fandaminana ho an'ny mpampiofana sy ny mpisehatra amin'ny tolotra fanapariahana (araka ny fandaharam-pampiofanana), ny fiofanana, fitsidihana an-tsaha na fandehanana any ivelany ilaina mba hanampiana ara-teknika ny sehatra tsy miankina amin'ny fampandrosoana azy.

Asa 1.4 : Fampiharana drafitra fanofanana sy fanapariahana (Asa 1.2 etsy ambony). Andraikitra zaraina amin'ireo mpiara-miombon'antoka izay misy sy ary manana fotoana.

Asa 1.5 : Fametrahana rafitra fanaraha-maso sy fanombanana ho an'ny fiofanana atolotry ny andrim-panjakana, ny fahaiza-manao azon'ny olona voaofana sy ny fampidirana azy ireo ao anatin'ny tontolon'ny asa matihanina. Ny fanombanana anatiny sy ivelany (ataon'ny mpisehatra amin'ny sehatra tsy miankina sy ny PTF) momba ny andrim-panofanana sy ny fanampiana ara-teknika dia tokony hapetraka mba hijerena ny fifandraisan'izy ireo amin'ny paikadim-pirenena sy ny fampandrosoana ny sehatra. Andraikitry ny minisiteran'ny fiofanana teknika sy fahaiza-miasa

- **Hetsika 2 : Fananganana sehatra nasionaly fifanakalozana "Lomotra" (D1)**

Ity farany dia azo tanterahina amin'ny alàlan'ny sehatra isam-paritra misy tantanan'ny sehatra tsy miankina sy ny ONG / IGO. Io dia hamela ny fanapariahana ny teknikan'ny fanalebiazana, ny fanaparitahana vaovao ary hanamora ny fifanakalozana (fifanakalozan-kevitra) ao anatin'ny rojom-bidy isaky ny faritra nefa koa eo amin'ny faritra maromaro. Ity sehatra ity dia mety ho fanohanana ny famarotana (fanamafisana ny rafitry ny angom-baovao) ary ny fanomezana lanja ny lomotra (serasera sy fanofanana) momba ny mason-tsivanan'ny kalitao sy fanao tsara momba ny fanodinana (fanamainana sy fitaterana) mifandraika amin'ny tsena fanondranana. Noho izany fitaovana iray mamela ny fampiharana ny hetsika laharam-pahamehana maro (hetsika 1-2 Fantoka 1, hetsika 1 ary 3 fantoka 2 avy eo ny hetsika 3 amin'ny fantoka 3) ary hanamorana ny fanaparitahana vaovao dia lafiny iray lehibe.

- **Hetsika 3: Fampiroboroboana ny programa fikarohana sy ny fampandrosoana ny fambolena lomotra (D2)**

Asa 3.1 : Fampahafantarana ataon'ny minisitera miahy ny fiompiana anaty rano miaraka amin'ny fifampidinihana amin'ny sehatra tsy miankina ny fametrahana lohahevitra fikarohana mba hampiroboroboana ny fiompiana lomotra. Zava-dehibe ny ivon-toerana fikarohana isan-karazany manakaiky ny faritry ny famokarana mba hamahana ireo olana lehibe eo amin'ny sehatra.

Ohatra, ireto lohahevitra / lahahevitra manaraka ireto dia toa mifandraika :

Lohahevitra 1 : Fikojakojana sy fanatsarana ny karazana (eto an-toerana na ampidirina)
Lohahevitra 2 : Fanovaovana ny karazana lomotra eo an-toerana sy/na lalam-barotra

Asa 3.2 : Fampiharana ataon'ny minisitera miahy ny fiompiana anaty rano sy ny ivom-pikarohana ny programa R&D ao anatin'ny 3 taona. Ireo programa ireo, rehefa nankatoavina, dia azo ampiharina amin'ny fiaraha-miasa amin'ireo orinasa tsy miankina izay afaka mampiroborobo ny fampiofanana ireo teknisiana ambony vaovao ary manamora ny fampidirana azy ireo amin'ny sehatra tsy miankina. Ny fanaraha-maso sy ny fanombanana noho izany dia hataon'ny foibem-pikarohana sy orinasa tsy miankina tafiditra ao anatin'ny programa R&D (soso-kevitra).

- **Hetsika 4 : Fananganana ivon-toerana fampiharana (D3)**

Asa 4.1 : Fikarakarana atrikasa fifampidinihana miaraka amin'ireo mpisehatra rehetra mba hamaritana ny andraikitry ny ivon-toerana fampiharana. Raha ny angom-baovao voaangona, ity farany dia mety ho toerana fampiharana ny fikarohana sy ny fampandrosoana, nefa koa mamela fiofanana azo ampiharina amin'ny lomotra ary mampiroborobo ny fanapariahana (fanofanana fahaiza-manao, fifandraisana ary fanaparitahana vaovao).

Asa 4.2 : Fampiarana tsara sy famantarana ireo toerana mety hisy otrikery sy toerana misy ara-jeografika na ivotoerana misy izay afaka mitana ny toeran'ny ivon-toeran'ny fampiharana. Izany dia mety eo anivon'ny ivon-toeram-pikarohana, na ao anatin'ny lamina fandaminana eo amin'ny sehatra ara-panjakana sy ny sehatra tsy miankina (na eo anivon'ny "orinasa mpamboly" na eo amin'ny vondrom-piarahamonina) na eo anivon'ny ONG.

Asa 4.3 : Fananganana ivon-toerana fampiharana iray na maromaro ary koa paikadim-pifandraisana (izay hanohana ny hetsika 2 sy 3 etsy ambony, ary koa ny fantoka 3 amin'ny fanamafisana ny fitantanana)

Asa 4.4 : Fananganana Ivon-toerana fampiharana mamolavola ho an'ny orinasa (fanaraha-maso ireo mpampiroborobo ny fiofanana amin'ny fitrandrahana) ataon'ny minisitera miahy ny fiompiana anaty rano, ny ivon-toeram-piofanana sy ny mpisehatra rehetra.

<u>Diary vinavinaina:</u>

Diary ny hetsika laharam-pahamehana amin'ny Fantoka 2

	Taona 1		Taona 2		Taona 3		Taona 4		Taona 5		Teti-bola
Enimbolana N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	vinavina €
Hetsika 1											250 000
Hetsika 2											50 000
Hetsika 3											200 000
Hetsika 4											100 000
Teti-bola / taona	100 000		100 000		100 000		150 000		150 000		**600 000**

<u>Vinavina tetibola amin'ny Euros:</u>

Tetibola **600.000 Euros** eo ho eo no toa ilaina, tsy ao anatin'izany ny tetibola ho an'ny mpiasa sy ny mety ampiasain'ny andrim-panjakana efa napetraka. Ny antsipirian'ny teti-bola isaky ny hetsika dia misy amin'ny diary etsy ambony ary koa amin'ireto teboka amin'ny antsipirihany manaraka ireto hitarihana ny fizarana tetibola mandritra ny fampiharana.

Ny Hetsika voalohany, ny lafo indrindra, dia misy teti-bola mitentina 250 000 EUR hampiofanana ireo mpiasam-panjakana teknika (fiofanana, fitsidihana, fiofanana ahazoana tambiny, fividianana fitaovana ilaina, fiofanana ho an'ny mpampiofana, fiofanana M&E, sns). Ity teti-bola ity dia azo zaraina miavaka isan-taona arakaraka ny filàna (50.000 EUR isan-taona).

Ny teti-bolan'ny Hetsika faharoa dia hampiasaina mandritra ny roa taona voalohany (50.000 EUR amin'ny taona voalohany) ho an'ny fananganana amin'ny alalan'ny tranokala ny seha-pihariana lomotra sy ny karama ny tolotra vokatr'izany (IT, sehatra tranokala, famolavolana ary fikojakojana ny tranokala, tambin-karama ho an'ny fanentanana sns…).

Ny teti-bola 200,000 EUR ho an'ny Hetsika 3 dia handrakotra farafaharatsiny ny filan'ny fandaharam-pikarohana (na R&D) miisa 2 fara fahakeliny. Azo zaraina arakaraka ny filan'ny programa (fiofanana, fitaovana, sarany fanampiny sns) mandritra ny fivoarany. Ny teti-bola dia namboarina ho mitovy mandritra ny 4 taona (50.000 EUR / taona) ho famantarana.

Ny teti-bola ho an'ny fametrahana ny ivon-toerana fampiharana sy ny Ivon-toerana fampiharana mamolavola ho an'ny orinasa dia mitentina 100.000 EUR ary tsinjaraina mandritra ny roa taona farany araka ny fanapahan-kevitra noraisina nandritra ny fifampiresahana (Asa 4.1) sy ny fanapahan-kevitra noraisina momba ny andraikitra, ny fametrahana na tsia toerana fampiharana. Ity teti-bola ity dia mety ho kely ihany koa arakaraka ny isan'ny ivon-toerana fampiharana sy ny toerana misy azy ireo (toerana efa misy na tsia, haben'ny toerana, fahafaha-miasa, isan'ny toerana sns.). Noho izany dia azo antoka fa ilaina ny fanaovana jery todika ity teti-bola ity arakaraka ny filàna sy ny safidy stratejika natao.

Fantoka 3 : Fanatsarana ny fitantanana eo amin'ny sehatry ny fiompiana anaty rano

Tanjona ankapobeny: Fanamafisana ny fitantanana ara-panjakana mba hanohanana ny sehatra tsy miankina sy ny fanaraha-maso ny politikam-pampandrosoana eo amin'ny seha-pihariana lomotra.

<u>Tanjona kendrena voafaritra :</u>

Tanjona 5 taona: fametrahana fitaovana fitantanana 3 farafahakeliny ary fanamafisana ny fanohanan'ny andrim-panjakana mba hanohanana ny sehatra tsy miankina

<u>Andrikitra :</u>

Ny minisitera miadidy ny fiompiana anaty rano dia ho tompon'andraikitra amin'ny asa amin'ny alalan'ny Sampan-draharaha ho amin'ny fampandrosoana anaty rano (DDA) amin'ny hetsika. Amin'ny toe-javatra sasany, ny andraikitra dia azo zaraina amin'ny andrim-panjakana hafa sy / na PTF-ONG sy / na ny tsy miankina. Ny fizarana andraikitra dia voatonona ao amin'ireo hetsika izay voakasik'izany, ny mifanohitra amin'izany kosa ny andraikitra dia ny tompon'andraikitra voalaza etsy ambony etsy ambony no misaha izany (ao anatin'ny MAEP).

<u>Hetsika voatondro ho laharam-pahamehana :</u>

(Ny vondroketsika hita ao anaty ny SNDAM dia natao anaty fononteny mba hofampahalalana

- **Hetsika 1 : Fanavaozana ny lalàna momba ny fiompiana anaty rano ho an'ny seha-pihariana lomotra (D2)**

Asa 1.1 : Fikarakana atrikasa hifampidinihana afahana manavao ny lalàna

Asa 1.2 : Fanaovana jery todika ireo lalàna ilaina mba hanatsorana sy hampiorenana ireo fomba fiasa ao anatin'ny minisitera

Asa 1.3 : Fampiharana ny rafitra vaovao mifehy ny fanjonoana lomotra sy ny fiompiana anaty rano (mandritra ny 4 taona sisa).
Aorian'ny fandinihana ireo fitsipika, ity farany dia azo ampiharina. Haseho aloha izy io ary hazavaina amin'ireo mpiara-miombon'antoka amin'ity seha-pihariana ity. Amin'ny dingana faharoa dia ilaina ny mamaritra ny paikady mifanaraka amin'ny fampiharana tsara ny lalàna amin'ny alàlan'ny fiantohana manokana ny fanajana an-tsitrapo ny fitsipiky ny fiarahamonina. Ity hetsika ity dia mitaky fampiofanana ireo mpiasan'ny andrim-panjakana mahefa tafiditra amin'ny fanaraha-maso sy fikarakarana ny fandikan-dalàna (noho izany dia mifameno amin'ny hetsika 1 an'ny fantoka 2).

- **Hetsika 2 : Fametrahana fitaovam-pitantanana sy ny fanohanana ara-teknika sahaza ho an'ny fampandrosoana sy ny fanaraha-maso ary fanombanana ny seha-pihariana (D3)**

Asa 2.1 : Fijerevana ny zavamisy anatiny momba ny filàna fitaovana fanaraha-maso (antontan'isa, fanangonana isa ary fandinihana, mari-panaraha-maso, sns.)

Asa 2.2 : Fananganana ekipa iray miandraikitra ny fanentanana ny famatsiam-bola ho an'ny fikarohana teti-bola sy ny fandrindrana ny PTF ho an'ny seha-pihariana fiompiana lomotra

Asa 2.3 : Fametrahana tambajotra fanaraha-maso ara-pahasalamana (amin'ny alàlan'ny ASH) eo amin'ireo EFA sy ny aretina

Asa 2.4 : Fametraha sampan-draharaha mpanara-maso sy fanombanana tsara (S&E) mahomby ary fanomezana toky ny fametrahana rafitra komity mpitantana izay tokony hihaona farafahakeliny indray mandeha isan-taona mba hanombanana ny fizotry ny drafitra sy ny fahombiazan'ny andrim-panjakana tompon'andraikitra. Ity komity mpitantana ity dia tsy maintsy ahitana mpiantsehatra amin'ny sehatra tsy miankina ary koa andrim-panjakana. Ny S&E dia azo atao amin'ny fomba voakendry bebe kokoa ary tsy maintsy voa araha-maso avy any ivelany isan-taona mba hahazoana antoka ny mangarahara sy ny tsy fitanilana (Mpitarika ny minisitera miahy ny fiompiana anaty rano sy ireo mpisehatra rehetra).

Asa 2.5 : Fanavaozana ny rafitra fanangonana antontan'isa sy ny fandalinana ary ny rafitry ny fampahalalana ary fanomanana ny fanapariahana ny taratasim-baovao sy ny fametrahana (amin'ny alàlan'ny sehatra an-tserasera) tahirin-kevitra fanadihadiana momba ny fambolena lomotra

Activité 2.6 : Fametrahana angon-antontan'isa fanondroana ny fomba fitantanana ara-mpanjakana (an-tserasera) ary fanomanana ny fanamafisana ara-teknika ny ekipa mba hanampiana ireo mpandraharaha tsy miankina amin'ity asa ity. Ho fanampin'izany, ity angon-antontan'isa ity dia azo hatsaraina miaraka amin'ny fanangonana tahirin-kevitra momba ny lomotra mena sy maitso ary koa ny rafitra fanaparitahana an-tserasera (amin'ny alàlan'ny sehatra fifanakalozana nasionaly)

- **Hetsika 3 : Fananganana torolalana mba hampihenana ny halatra lomotra sy ny fitaovana ary hahafahana manara-maso ireo mpandraharaha tsy ara-drariny / tsy ara-dalana (D3)**

Ity hetsika ity, izay tena ilaina amin'ny fitohizan'ny seha-pihariana, dia mitaky fifanakalozan-kevitra sy fandrindrana eo amin'ny sehatra iraisan'ny minisitera maro amin'ny sehatra avo indrindra, satria raharaham-pirenena io ary andraikitry ny minisitera maro. Na izany aza, zava-dehibe aloha ny fanangonana vaovao momba ny toetoetran'ny halatra (fotoana, toerana, habetsahana, sns) mba hahafahana mitatitra ireo zava-misy miverimberina ireo amin'ny manampahefana ambony. Io olana miverimberina io eo anivon'ny firenena amin'ny sehatra maro dia azo sorohana mora kokoa noho ny mamaha ny olana. Ilaina noho izany ny fanaraha-maso sy ny firaketana an-tsoratra ireo fihetsika ireo mba hahafantarana izany olana izany aloha, avy eo hisorohana azy ireo faharoa.

<u>**Diary vinavinaina:**</u>

Diary ny hetsika laharam-pahamehana amin'ny Fantoka 3

	Taona 1		Taona 2		Taona 3		Taona 4		Taona 5		Teti-bola vinavina €
Enimbolana N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Hetsika 1											20 000
Hetsika 2											100 000
Hetsika 3											130 000
Teti-bola / taona	60 000		60 000		60 000		60 000		60 000		**250 000**

Vinavina tetibola amin’ny Euros:

Tetibola 250.000 Euros eo ho eo no toa ilaina, tsy ao anatin’izany ny tetibola ho an’ny mpiasa sy ny mety ampiasain'ny andrim-panjakana efa napetraka. Ny antsipirian'ny teti-bola isaky ny hetsika dia misy amin'ny diary etsy ambony ary koa amin'ireto teboka amin'ny antsipirihany manaraka ireto hitarihana ny fizarana tetibola mandritra ny fampiharana.

Ny teti-bolan'ny laharam-pahamehana Hetsika 1 momba ny fanitsiana ireo fitsipika mifehy dia ahitana teti-bola ho an'ny atrikasa fifampidinihana sy ho an'ny mpisehatra rehetra alohan'ny fanavaozana ny lalàna. Ity teti-bola 20 000 EUR ity dia mifantoka amin'ny taona voalohany. Ity teti-bola 20 000 EUR ity dia mifantoka amin'ny taona voalohany. Ny fampiharana an'ity fitsipika ity (hetsika 2) dia sarotra ny manombatombana azy mandritra ny 4 taona manaraka satria tsy fantatra ny atiny amin'izao. Noho izany tsy nisy teti-bola voalaza eto. Na izany aza, raha misy fampiharana ny lahatsoratra ara-dalàna mitaky fandaniana amin'ny teti-bola fanampiny, dia tsy maintsy tombanana izany. Mety tafiditra ao anatin'izany ny fampiofanana ireo mpiasa, ny fivezivezen'izy ireo na ny fanamorana ny fametrahana rafitra fanaraha-maso na rafitra miorina amin'ny tolotra ataon'ny governemanta efa misy.

Ny hetsika 2 nampivondrona ny fametrahana fitaovam-pitantanana nandritra ny 5 taona dia manana teti-bola izay tombanana 125 000 EUR izay mitsinjara ho 25 000 EUR / taona mandritra ny 5 taona sisa. Ity teti-bola ity, ohatra, dia ilaina amin'ny fametrahana angonantontan’isa, na fanamorana ny fanangonana azy na fananganana sehatra tolotra nomerika. Ny ampahany amin'ity tetibola ity dia mazava ho azy fa natokana ho an'ny fanaraha-maso sy fanombanana ary indrindra ho an'ny fanombanana ivelany (fitsirihana ivelany) mitaky fandoavana ny tolotra. (eo ho eo amin’ny 5.000 EUR isaky ny fitsirihana, 20 000 EUR / taona sisa no tavela ho an’ireo hetsika ambiny raha atao fitsirahana isan-taona)

Ary farany, ny hetsika laharam-pahamehana (hetsika 3) dia mbola manjavozavo amin'izao fotoana izao, teti-bola voafetra mba hametrahana ny dingana voalohany amin'ity rafitra fisorohana sy firaketana ny halatra ity (atrikasa fakan-kevitra, fitsidihana eny an-toerana, angon-antontan’isa fanondroana momba ny halatra, sns). Ny tetibola 100 000 EUR dia mety ahafahana manomboka ity hetsika ilaina ity ho dingana voalohany ary tsy maintsy hasiam-panitsiana arakaraka ny firosoana sy ny rafitra nofidiana / tazonina. Mbola be ny tetibola ilaina noho ny famaroan’ny toerana fambolena lomotra sy ny fahalaviran’ireo toerana tsirairay.

Lisitry ny tovana

Tovana 1 : Diary azo ampiarina avy hatrany sy teti-bola amin'ny drafitry ny fampandrosoana ny lomotra

Tovana 2 : Tatitry ny atrikasam-paritra Sambava (lomotra) Alefa misaraka

Tovana 1 Diary azo ampiarina avy hatrany sy teti-bola amin'ny drafitry ny fampandrosoana ny lomotra

Lomotra

Diary ny hetsika laharam-pahamehana ao anatin'ny fantoka ara paikady

	Taona 1		Taona 2		Taona 3		Taona 4		Taona 5		Teti-bola vinavina €	
Enimbolana N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Fantoka 1 : Famoronana ny fepetra ilaina amin'ny fampivelarana ny fandraisana andraikitra manokana ireo mpamboly tsy miankina anaty rano, anisan'izany ny fifandraisan'ny tontolon'ny asa											*550 000*	*Ampaha tambatra*
Hetsika 1: Fananganana sarintany misy faritra mety hampitombo eny amin'ny morontsiraka sy misokatra ho an'ny lomotra mena vokarina ankehitriny											100 000	
Hetsika 2 : Fanagalana ny lisitra sy fanasokajiana ireo karazana lomotra rehetra mety eto Madagasikara											100 000	
Hetsika 3 : Fanamorana ny fahazoana fitaovana maharitra sy ara-kalitao											150 000	
Hetsika 4 : Fizohina sy fanohanana ireo matihanina mamokatra karazana											200 000	
Fantoka 2 : Fananganana tolotra fanohanana mifandraika amin'ny fampandrosoana ny fiompiana anaty rano											*600 000*	*Ampaha tambatra*
Hetsika1 : Fanamafisana ny rafitry ny fiofanana sy ny fanohanana ara-teknika ireo ivon-toeram-pikarohana sy ny ny teknisian'ny minisitera											250 000	
Hetsika 2 : Fananganana sehatra nasionaly fifanakalozana "Lomotra"											50 000	
Hetsika 3: Fampiroboroboana ny programa fikarohana sy ny fampandrosoana ny fambolena lomotra											200 000	
Hetsika 4 : Fananganana ivon-toerana fampiharana											100 000	
Fantoka 3 : Fanatsarana ny fitantanana eo amin'ny sehatry ny fiompiana anaty rano											*250 000*	*Ampaha tambatra*
Hetsika 1 : Fanavaozana ny lalàna momba ny fiompiana anaty rano ho an'ny seha-pihariana lomotra											20 000	
Hetsika 2 : Fametrahana fitaovam-pitantanana sy ny fanohanana ara-teknika sahaza ho an'ny fampandrosoana sy ny fanaraha-maso ary fanombanana ny seha-pihariana											100 000	
Hetsika 3 : Fananganana torolalana mba hampihenana ny halatra lomotra sy ny fitaovana ary hahafahana manara-maso ireo mpandraharaha tsy ara-drariny / tsy ara-dalana											130 000	
Teti-bola / taona	385 000		235 000		210 000		260 000		260 000		***1 400 000***	***Tambatra farany***
Isan-jato	28%		17%		15%		19%		19%		100%	

Tovana 2 Tatitry ny atrikasam-paritra Sambava (lomotra) Alefa misaraka