

## NY TOERAM-PONENANA AN-DRANOMASINA

Mpanoratra: Garth Cripps noho Shawn Peabody

HO AN'NY: MPIASAN'NY ONG, MIASA AN-TANÀ, MPAMPIANATRA

2



INDIAN OCEAN  
COMMUNITY  
CONSERVATION  
HANDBOOKS

MacArthur  
Foundation

Sida







## Ny toeram-ponenana an-dranomasina

Ny firaisan'ny tontolo iainana dia mahasahana singa telo mifampiankina. Raha toa ka simba tanteraka ny iray amin'ireo singa ireo dia ny fahasalaman'ny firaisan'ny tontolo iainana iray manontolo no tandidomin-doza. Ity boky toro-lalàna ity dia manazava ny toetoetrin'ireo toeram-ponenana an-dranomasina telo ireo.

## Ny vatoharan-dranomasina?

Ny vatohara dia biby velona antsoina hoe « polype », izay mitovitovy amin'ny « méduse » kely fa mifototra. Malemilemy ny vatan'ny « polype », izay mitroka karibonetran-tsokay mba hahafahany manorina akora mafy manodidina ny tenany mba hiaro azy. Ny vatohara « polype » dia voarafitrin'ny polypes an-jatony maro izay miaraka miaina. Ny hara dia ny fitambaran'ny andian'ny vatohara mafy izay maniry mifanila na mifanongoa amin'ny endrin sy ny lokony samihafa.

Amin'ny atoandro, ny ankamaroan'ny karazana vatohara dia misitrika any anatin'ny akorany, fa amin'ny alina kosa dia mivoaka izy ka manofahofa ny sandribikely kely dia kely anaty rano mba hahafahany misambotra ny zava-mananaina bitika indrindra antsoina hoe « plancton ». Tsy io zava-mananaina iray io ihany no foto-tsakafon'ny vatohara. Mba hahafahany mahazo hery, izay miantoka ny fitomboany, ny « polypes » dia mamela ireo zava-maniry bitika antsoina hoe « zooxanthelles » hivelona any anaty kambantselany. Ireto zava-maniry ireto dia mampiasa ny hazavan'ny masoandro, toy ny zava-maniry mivelona amin'ny tany, mba hahazoany hery, ahafahan'ny vatohara

mampiasa, ho takalon'ny fiarovan'ireto farany amin'ny alalàn'ny akorany mafy.

## Fanamaroana sy Fitomboan'ny vatohara

Ny « polypes » amin'ny vatohara dia mandefa vondron'atody sy tsirinaina lahy matevina mandritry ny alina vitsivitsy monja ao anatin'ny taona, izany dia nohon'ny asan'ny volana . Ireo atody efa mitsaika dia mihantona mihazohazo eny afovoan'ny tsangan-dranomasina mandritry ny fotoana elaela hatramin'ny hafoizany. Rehefa foy izy dia miraikitra amin'ny vohon-javatra mafy ka mitombo ho « polype » ny vatohara.

Andiana « polypes » vaovao no miforona na dia tsy avy amin'ny alalàn'ny firaisan'ny tsirinaina aza. Afaka mitombo ho andiany vaovao ihany koa ireo vakiny niala tamin'ny andiany taloha, ary ny « polype » anankiray dia afaka mizarazara ,ka ny singany tsirairay dia mitombo ho « polype » vaovao.

Aminn'y ankapobeny, ny vatohara dia mitombo eo ho eo amin'ny iray (1) na roa (2) sm isantaona (halavan'ny hoho) ary mandia taona maro izy vao mahaforona vatohara lehibe iray. Ny fomba itomboan'ny karazana vatohara dia tsy mitovy. Ny vatohara mirantsandrantsana ohatra dia mitombo haingana, eo ho eo amin'ny dimy (5) sm isan-taona. Fa ny vatohara goavana toy ny vatohara miendrika atidoha dia afaka dimampolo (50) taona vao mahatratra ny haben'ny baolina kitra iray.

## Ny maha-zava-dehibe ny vatohara

Eny amin'ny ranomasina tropikalny mafana, madio mangarahara ary tsy dia lalina loatra no ahitana ny vatohara. Izy ireo dia mandrakotra ny fanambanin'ny oseana eo amin'ny 1% kanefa dia ahitana ny ampahefan'ny karazam-biby sy ny zava-maniry an-dranomasina (25%).

Maro ny andraikitra sahaniny, toy ny famatsiana sakafo ho an'ny trondro : Ny trondro koera « poisson perroquet » ohatra dia mihinana ny lomotra any anatin'ny vatohara, ny trondro lolo « poisson papillon » dia mihinana ny « polype » vatohara mihitsy aza. Misy ny trondro sy ny biby an-driaka samihafa no mialokaloka any ambanin'ny rantsana na anatin'ireo lavaka hita eny amin'ny vatohara .

Ny vatohara ihany koa dia loharanom-bola ho an'ny mponina eny an-toerana, avy amin'ny alalà'nny sahanasa maro tsy manimba toy ny fizahan-tany.

Ny mpisitrika an-drano, mampiasa na tsia fitaovana mifananaka amin'izany, dia babon'ny hatsaran'ny vatohara ary koa voasinton'ny habetsaky ny karazan-javamaniry sy ny biby misy ao amiry. Ny vatohara ihany koa dia fiarovana natoraly ho an'ny morontsiraka, satria manalefaka ny herin'ireo onja goavana izy ireny, rehefa hiditra ny riakasia (lagune).

**Ny fahavoazana mianjady amin'ny vatohara**  
Toy ny efa voalaza etsy ambony dia mila fotoana elabe ny fitomboan'ny vatohara. Malemy koa izy ireny ary mora vaky. Ireo toetoetrary roa ireo no mahatonga azy mora simba sy tandindomin-doza hatrany ary matetika ianjadian'ny fanimbana ara-voajanahary na vokatrin'ny asan'olombelona. Rehefa maro ny olona mitady horita dia voahitsakitsakin'ny tongony ny vatohara ka vaky. Ny vatofantsikin'ny sambo ihany koa, ohatra dia manimba azy ireo satria rehefa atsy any anaty ranomasina dia mikapoka eny amboniny.

Ny vatohara dia tena mora simban'ny antsanga. Ny kaoka dia fototrin'ny antsanga tena manimba satria kahony mankany amin'ny

ranomasina ny tany hany ka ilay ranoka maloto dia manakona an'ilay rano mangarahara teo. Rehefa mihantona eny ambony rano ny antsanga dia manakana ny hazavana tsy ho tonga eny amin'ny vatohara ambany, ka tsy afaka mamatsy sakafy ny zavamaniry mivelona any anatin'ny vatohara izay tsy afaka mitombo intsony. Rehefa kahon'ny riaka hatrany an-dranomasina ny tany dia manaraka ihany koa ny ranoka simika izay nampiasain'ny mpamboly hanondrahana ny voliny. Ny ranoka simika sy ny zezika dia manimba ny vatohara sy ny zavamananaina an-dranomasina rehetra. Ny loto hafa toy ny menaka, ny fako industria sy ny faikan-javatra rehetra dia miteraka fahavoazana daholo. Arakaraka ny mampaloto ny rano no tsy hafahan'ny « polype » mivelona.

Ny fahasimban'ny vatohara dia miteraka voka-dratsy ho an'ny mponina mivelona eny amiry. Ny trondro sy ny biby mitoetra eny dia manamboatra ny tranony ao anatin'ny vatohara sy ny manodidina, noho izany raha simba ny vatohara dia tsy misy intsony ny toerana hiveloman'ireny biby ireny. Rehefa mihena ny trondro satria simba ny toeram-pomenany na koa voatsebantsembana ny tohin-kanina dia mitarika voka-dratsy hatrany amin'ny fiveloman'ny mpanjono izany.

## Ny ala honko

### Inona no atao hoe ala honko?

Ny honko dia hazo maniry eo anelanelan'ny tany sy ny rano. Ny hazon'ny ala honko dia afaka mivelona eny amin'ny ranomamy na eny an-dranomasina. Ny fakany dia mitanty ny sira ary ny raviny dia mamaoka azy, toetra izany hafahany maniry eny amin'ny toerana mahafaty ny zava-maniry hafa. Ny telo ampahefan'ny



sisin-dranomasina tropikaly dia ahitana ala honko daholo. Aty Madagaskara no ahitana ala honko midadasika betsaka indrindra manerana ny Afrika, ary any amin'ny sisin-dranomasina andrefana no tena ahitana azy.

### **Ny maha-zava-dehibe ny honko**

Ny honko dia tena zava-dehibe tokoa ho an'ny fahasalamana sy ny fiarovana ny mponina amorontsiraka. Izy no miaro ny sisin-dranomasina amin'ny rivo-mahery sy ny onja. Rehefa misy rivodoza na rivo-mahery, ny mponina izay monina amin'ny toerana ahitana honko salama dia voaaro ary tsy dia betsaka firy ny fahavoazana sy ny aina afoy any amin'ireny faritra ireny raha oharina amin'ny toerana izay betsaka hazo honko ringana. Ny fakan'ny honko izay misaringondringotra dia mitazona ny antsanga, miaro ny torapasika tsy ho kaoka ary mitazona ny vatohara sy ny ahi-drano tsy ho tototrin'ny tany.

Ny honko salama no antokin'ny fiveloman'ny trondro sy ireo biby an-dranomasina marobe. Ny 75% 'ny trondro avy any amin'ny tany tropikaly izay amidy dia mandany ny ampanhan'ny fiaiany any amin'ny honko. Ny fakan'ny honko dia toeram-piafenan'ny zana-trondro, ny drakaka, ny tsitisika ary ny karazam-biby maro hafa mandritra ny fotoana fitomboany sy alohan'ny hifindrany eny amin'ny vatohara, izay toerana handanian'ny fotoana maha-matoy azy. Toy an'ilay trondro bitro, izay mpilalao fototra ao amin'ny tantara an-tsary 2. Raha tsy misy ny honko dia tsy misy ny trondro mivelona any amin'ny rano lalina sy ny vatohara.

### **Ny loza mitatao amin' ny honko**

Ny ala honko dia antokin'ny fahasalamana, ny fiarovana ary ny foto-piveloman'ny mponina amorontsiraka kanefa betsaka ireo olona sy ny

manam-pahefana no mihevitra azy ireny toy ny faritra andrian'ny rano fotsiny ka tsy ilaina. Raha ripaka ny honko dia betsaka ireo faritra amordriaka no lasan'ny ranomasina.

Ny ala honko no anisan'ireo toeram-ponenana tandindomin-doza indrindra. Nandrit'iay folo taona lasa izay dia ny antsasakin'ny ala honko maneran-tany no fongana. Ny antony dia satria ny honko no kapaina atao kitay sy ampiasaina amin'ny asa fanorenana. Mbola ny hazo honko ihany no ampiasaina amin'ny fandrahoana ny tsitsika hamainina sy ny trondro asaly. Betsaka ny ala honko no lasa toeram-pambolena, ary ny loto dia mamono ny honko.

Any amin'ny faritra maro manerana an'i Madagaskara, ny honko dia ripaka haingana, satria tsy vetivety toy ny fikapana azy ny faniriny.

### **Ny Ahi-drano**

#### **Inona no atao hoe « ahi-drano »?**

Ny ahitra an-dranomasina dia zava-maniry an-drano mamony fahita eny amin'ny ranomamy na eny amin'ny ranomasina tsy dia lalina loatra. Izy dia maniry eny amin'ny fotaka na fasika any amin'ny fanambanin'ny rano ary mitaky hazavana betsaka mba hafahany mivelona. Ny ahi-drano dia miroborobo eny amin'ny faritra voaaro, tsy ahitana korian-drano na onja firy.

#### **Fa maninona no arovana ny ahi-drano?**

Betsaka ireo manampahaizana no mihevitra fa ny ahi-drano dia anisan'ny toeram-ponenana miantoka ny fahasalaman'ny faritra amordriaka. Manadio ny oseana izy satria dia tantanvaniny ny antsanga ary manampy amin'ny ady amin'ny kaoka eny amin'ny faritra amordriaka izy. Ny ahi-drano dia toerana fanatodizan'ny karazan-trondro maro ary toerana ilofan'ny akorandiaka, ny horita, ny fano ary ny

biby an-driaka maro. Ny ahi-drano no toerana ankafizin'ny zanga, ary raha tsy misy io toeram-ponenana io dia tandindomin-doza lalina ity loharanon-karena iray ity.

Raha tsy misy ahi-drano mitombo eny akaikin'ny morontsiraka, dia tsy misy ireo trondro marobe fahita eny amin'ny rano lalina sy ny vatohara. Ny fitombon'ny mponina eny amoron-dranomasina miampy ny loto avy amin'ireny faritra be mponina ireny no mamono ny ahi-drano. Ny maotera sy ny « hélice »-ny sambo dia manapaka ary mahafaty ny ahi-drano, ny harato ampiasaina amin'ny asa fanjonoana eny amin'ny rikasia marivo dia manongotra azy, toy izany koa ny vokatrin'ny rivo mahery sy ny rivodoza, izay mitondra loto sy atsanga manempotra ny ahi-drano.

## Ahoana no fampiasana an'ity boky ity

Ity boky ity dia mamebelatratra amin'ny ambangovangony ny firaisan'ny tontoloainana fahita any amin'ny faritra andrefan'ny Oseana Indiana. Ny lahatsoratra dia manome fahalalana fototra ho an'ny teknisian'ny fiarovana eny amin'ny toerana sahaniny, izay mifankazatra amin'ny tontolo iaianana an-dranomasina, na ny mponina na ny mpitarika ny fiarahamonim-pirenena, tsy mbola manana fahalalana feno momba ny siansa an-dranomasina. Ny lalatsoratra dia boky hanovozan-kevitra sy-fahalalana ho an'ny mpampianatra, hanampy azy ireo amin'ny fampidirana ny tontolo iaianana an-dranomasina amin'ny taranja ampiariny.

Ny tantara an-tsary miaraka ao amin'ny boky dia entina hanamasina ny lahatsoratra ary entina hanampy ireo teknisiana hampita ireo fahalalana any amin'ny mponina sy ny ankizy mpianatra.

## Fampiharana

### Fitaovana ho an'ny mpampianatra

#### Laharam-panontaniana

1. Misafidiana firaisan'ny tontolo iainana iray ary lazalazao ny momba ireo loza mitatao aminy.
2. Inona no tao hoe vatohara ary inona no sakafony?
3. Inona ny firaisan'ny tontolo iaiana tena manan-danja ho an'ny mponina any amin ny faritra misy anao? Inona ny firaisan'ny tontolo iaiana tena tandidomin-doza?
4. Ahoana no ifampiankinan'ireo firaisan-tontolo iainana telo (3) ireo?
5. Ahoana no fomba ifandraisian'ny firaisan'ny tontolo iaianana an-dranomasina sy ny eny an-tanety?

#### Asa-marika

1. Raha tapaka eo amin'ny taha 2,5% isan-taona eo ny ala honko iray? Afaka firy taona izy no mahatratra ny habeny taloha (tany am-boalohany)?
2. Raha misy ala honko misy hazo maniry 58, ka 12 *Rhizophora mucronata*, 21 *Bruguiera gymnorhiza* ary 31 *Avicennia marina*, firy avy ny haben'ny velaran'ny tany misy ny karazana honko tsirairay (%)?
3. Raha heverina fa mitombo eo amin'ny 1,5 sm isan-taona eo ny haran-dranomasina iray, afaka firy taona no mahatratra 20 sm ny haavony? Raha heverina fa mitombo 5 sm isan-taona indray izy; afaka firy taona izy no mahatratra an'ilay refiny voalaza teo aloha (20 sm)?

# TROBO ANDRIAKE

INDIAN OCEAN COMMUNITY CONSERVATION HANDBOOK 2

FANAZAVA MIKASIKY TY TOERA-FIPETRAHA ANDRIAKE

BY SHAWN PEABODY

AUDIENCE: STUDENTS, COMMUNITY MEMBERS

TRANSLATOR: LALAO AIGRETE RAVAORINOROTSIHOARANA

ARTWORK: NADY RATSIMBAZAFY

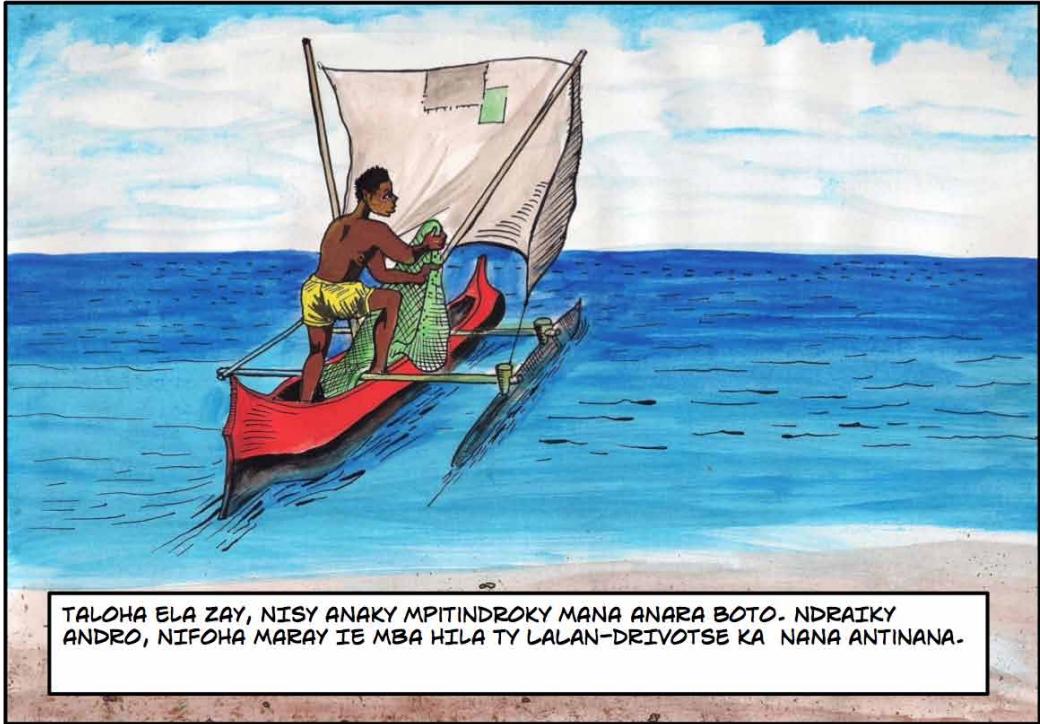


**blue ventures**  
discovery through research

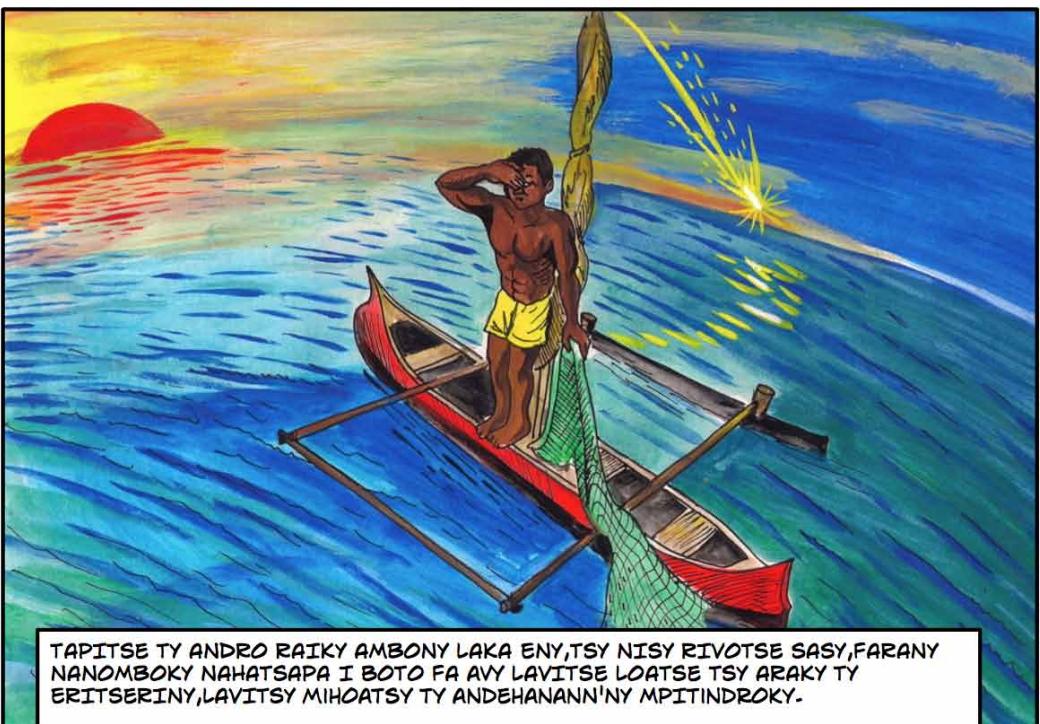
MacArthur  
Foundation

Sida





TALOHA ELA ZAY, NISY ANAKY MPITINDROKY MANA ANARA BOTO. NDRAIKY ANDRO, NIFOHA MARAY IE MBA HILA TY LALAN-DRIVOTSE KA NANA ANTINANA.



TAPITSE TY ANDRO RAIKY AMBONY LAKA ENY, TSY NISY RIVOTSE SASY, FARANY NANOMBOKY NAHATSAPA I BOTO FA AVY LAVITSE LOATSE TSY ARAKY TY ERITSERINY, LAVITSY MIHOATSY TY ANDEHANANN'NY MPITINDROKY.



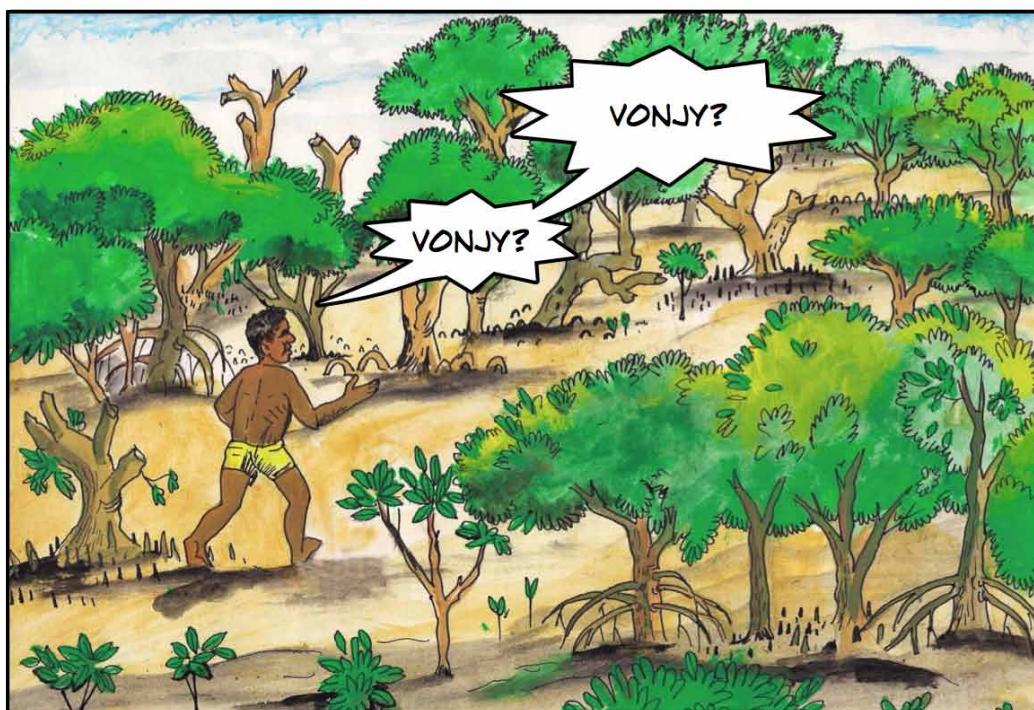
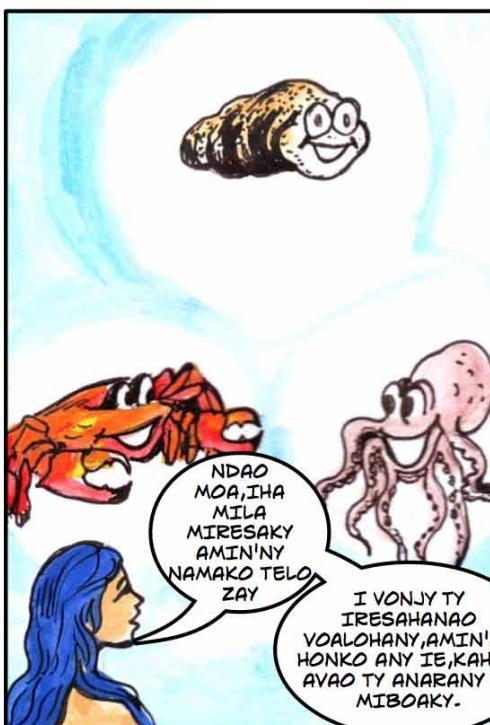
AVY TY HALY, NANOMBOKY NATAHOTSY I BOTO LAFA NAHITA TY RAHO MAINTY MIHA MANANTO AZY, LA NIVAVAKY MBA TSY HO AVY AMINY ATOY RIVOTSY NAHO ORA REY-TAMPOKY TEO, NISY RAHA HAFAHAFANA HITANY.

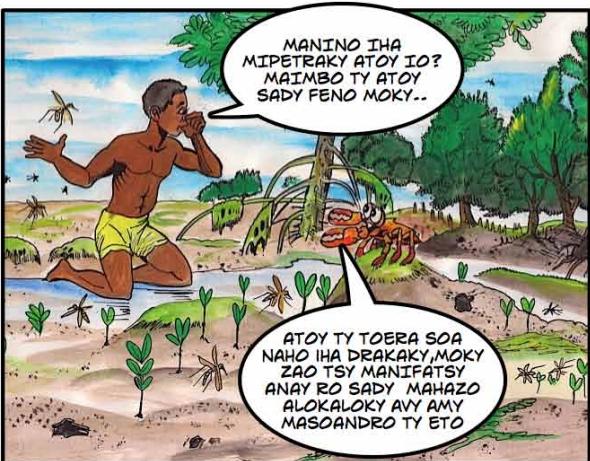






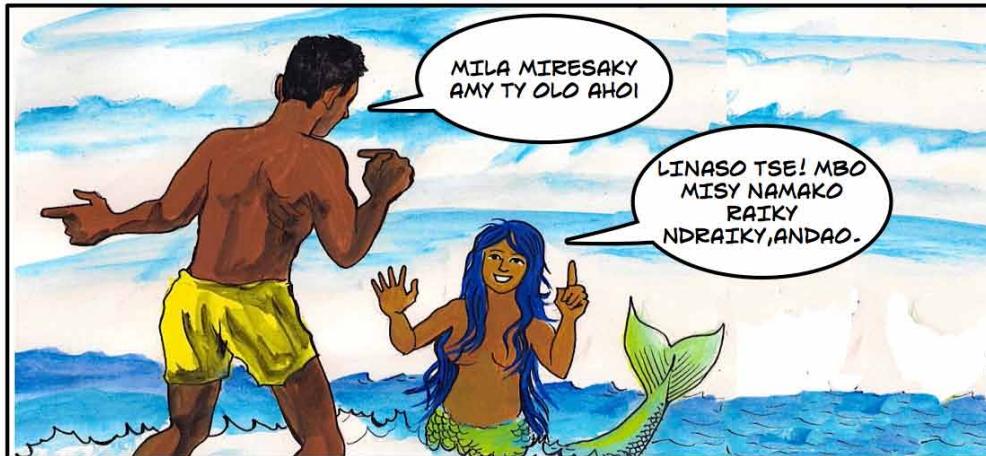


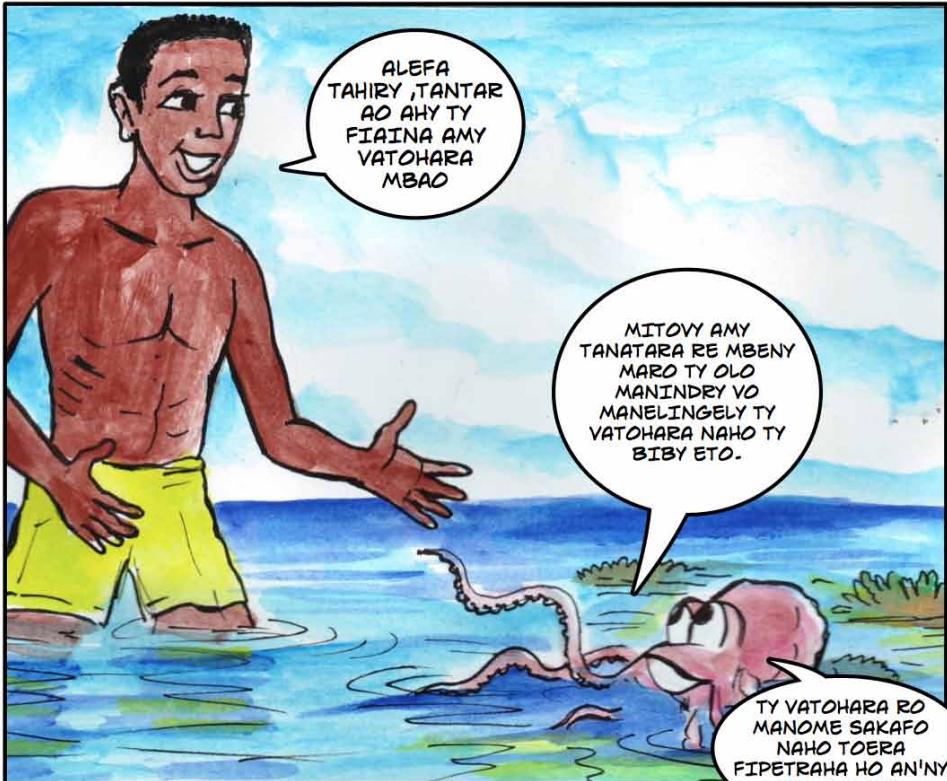


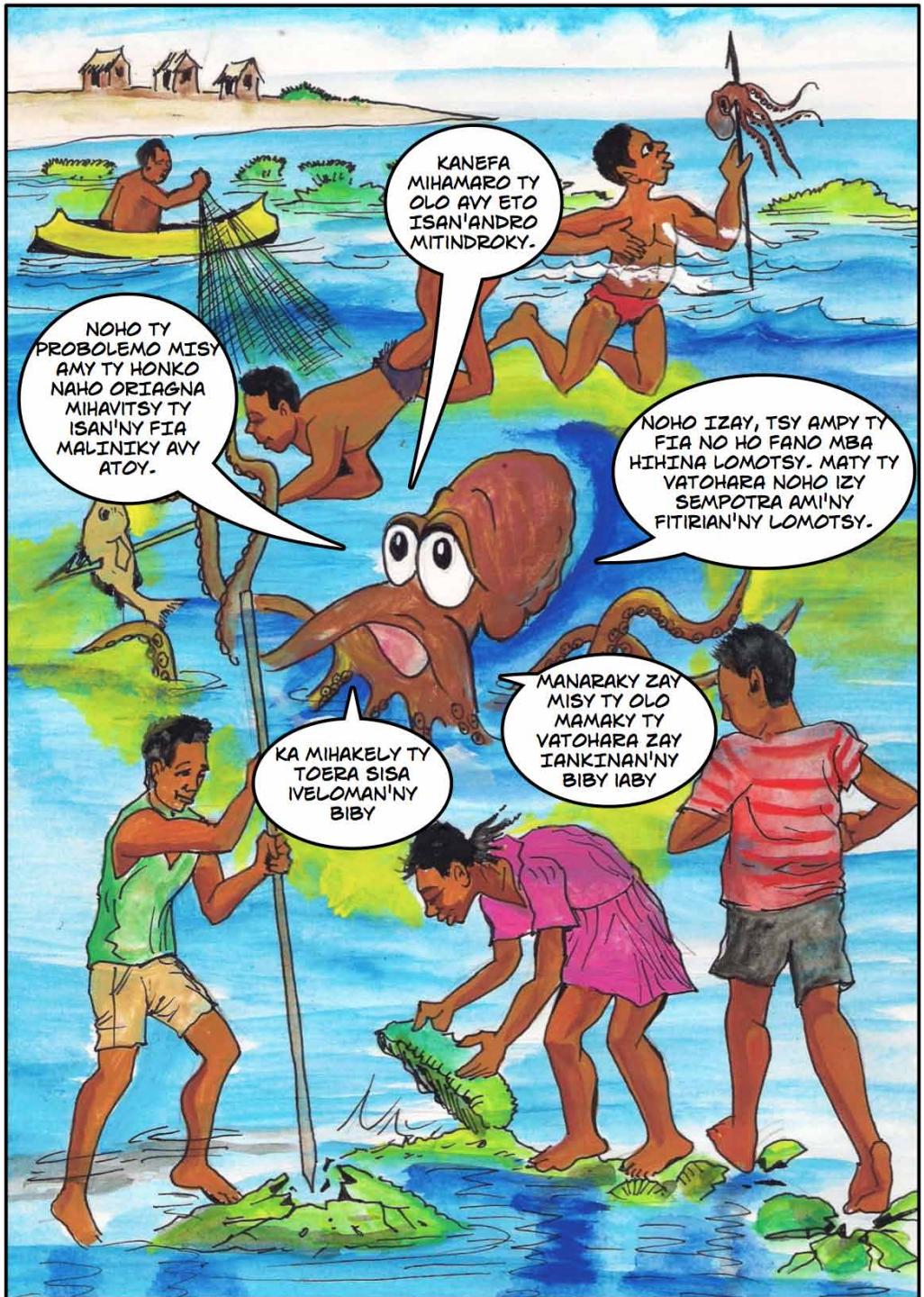


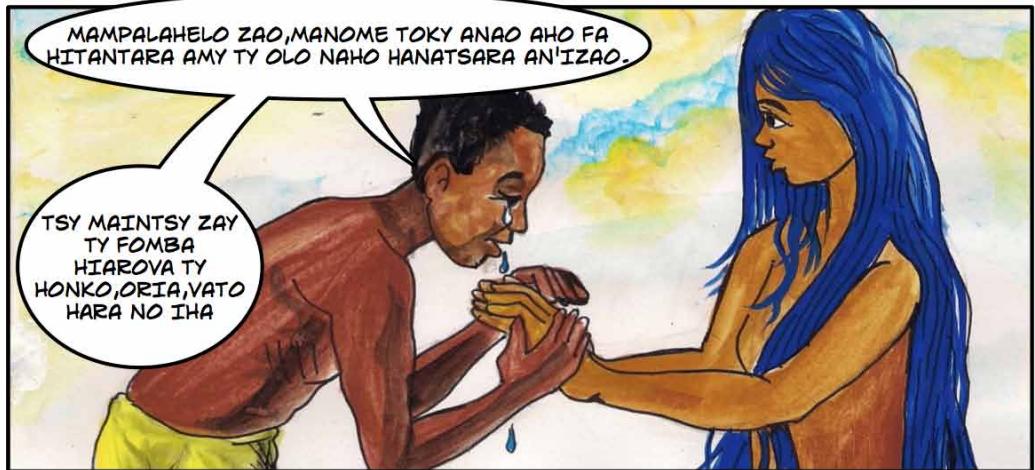


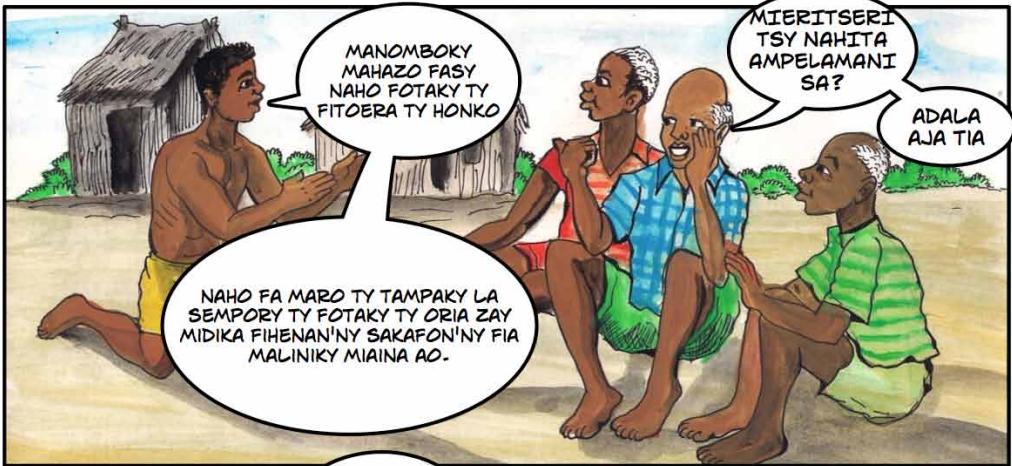
















VONJY, MAKAT,  
AHIRY

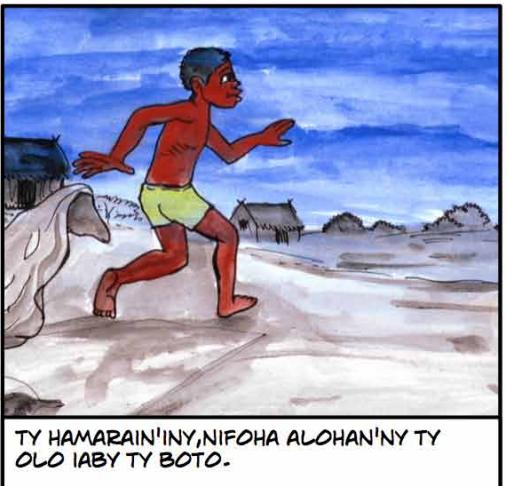


NAHITA PLAN  
AHO, TSANOGNONAREO  
MOA.

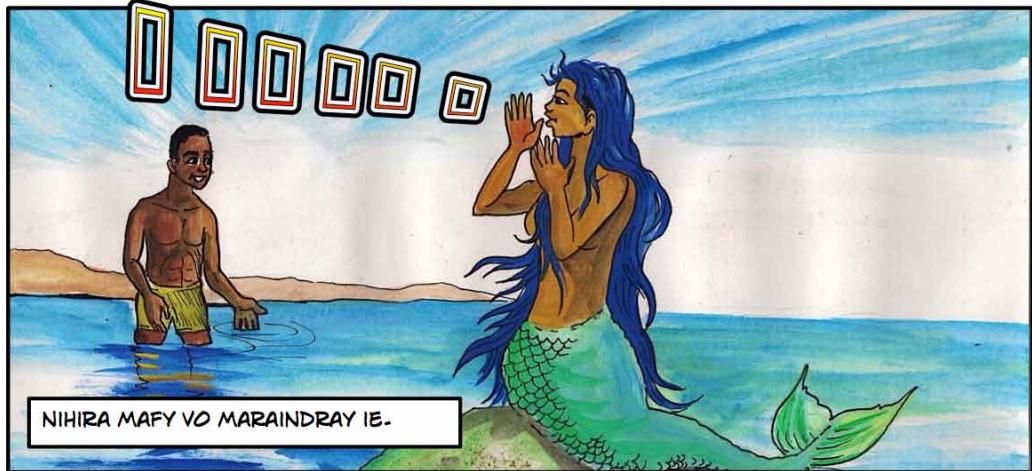
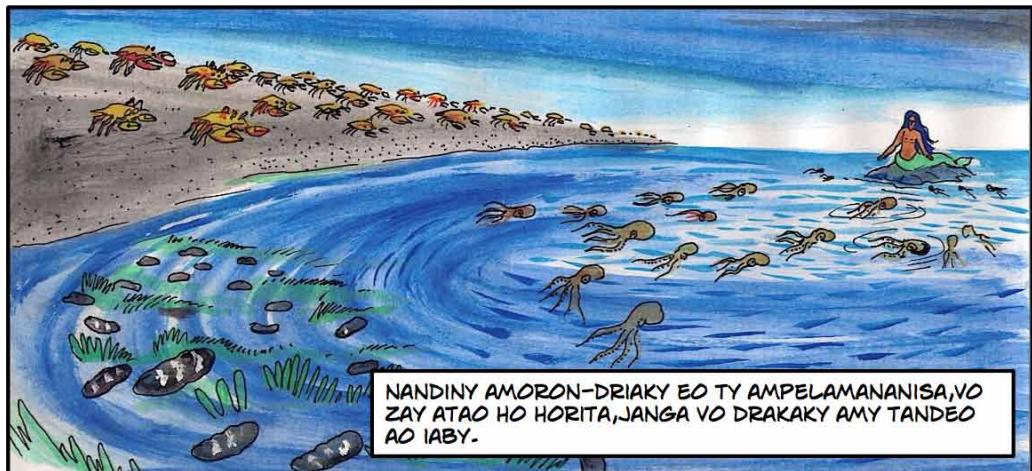
ETO ZAHAY  
MISY INO

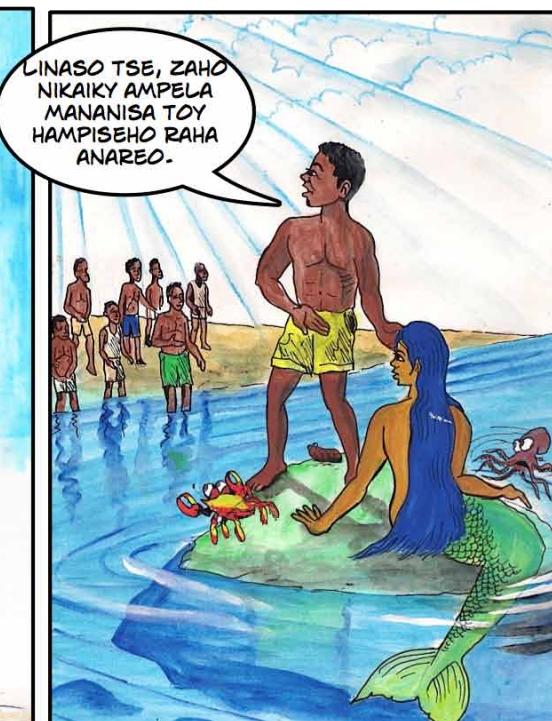
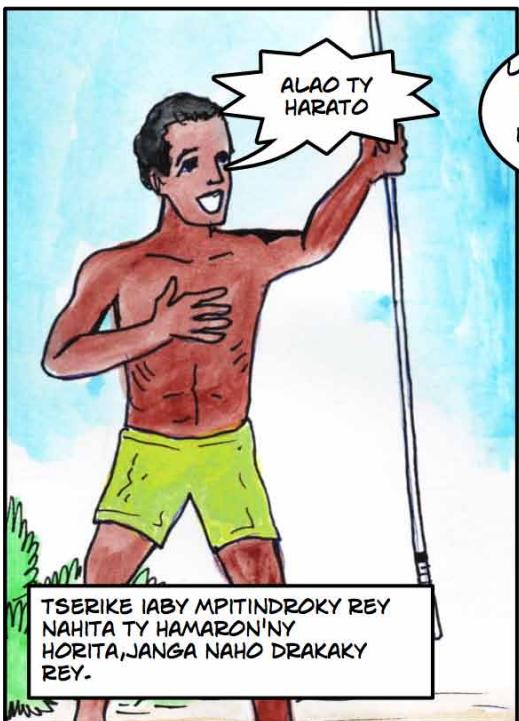


MIAVIA ETOA IHA  
FA HO AVY  
MBETOA ROZY...

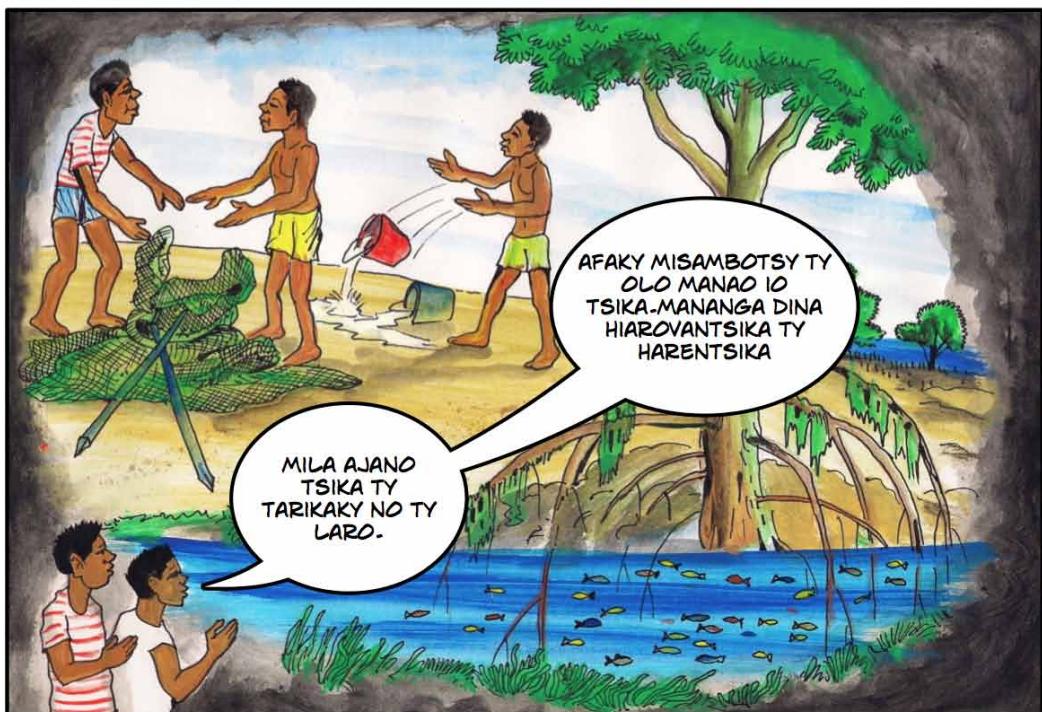
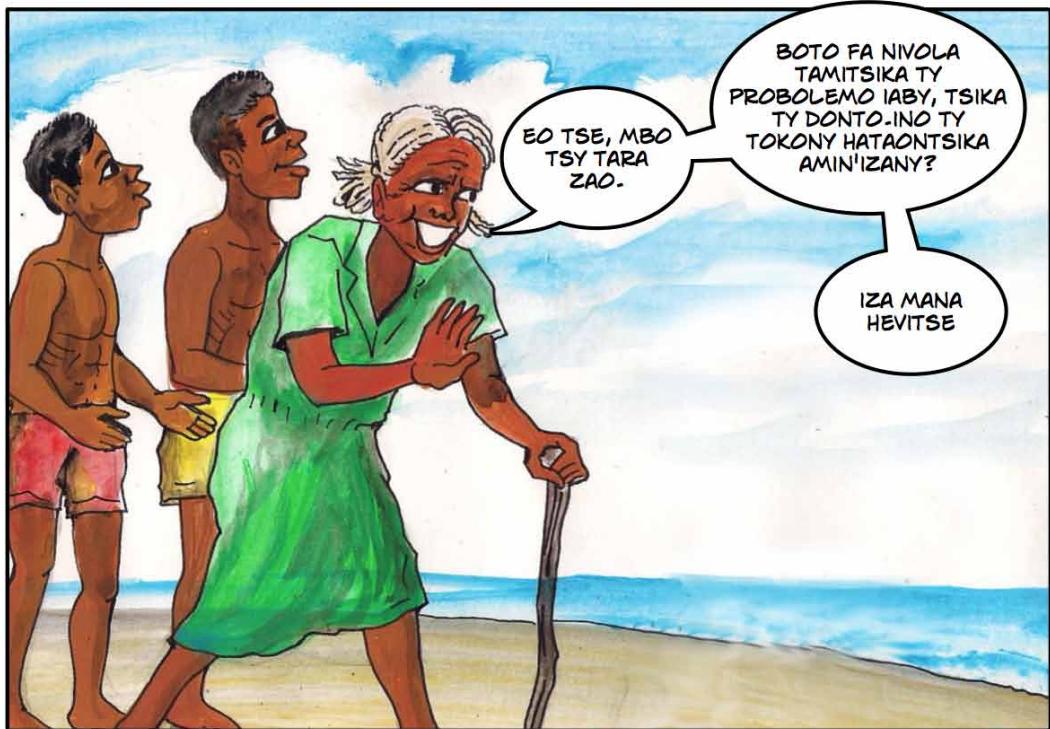


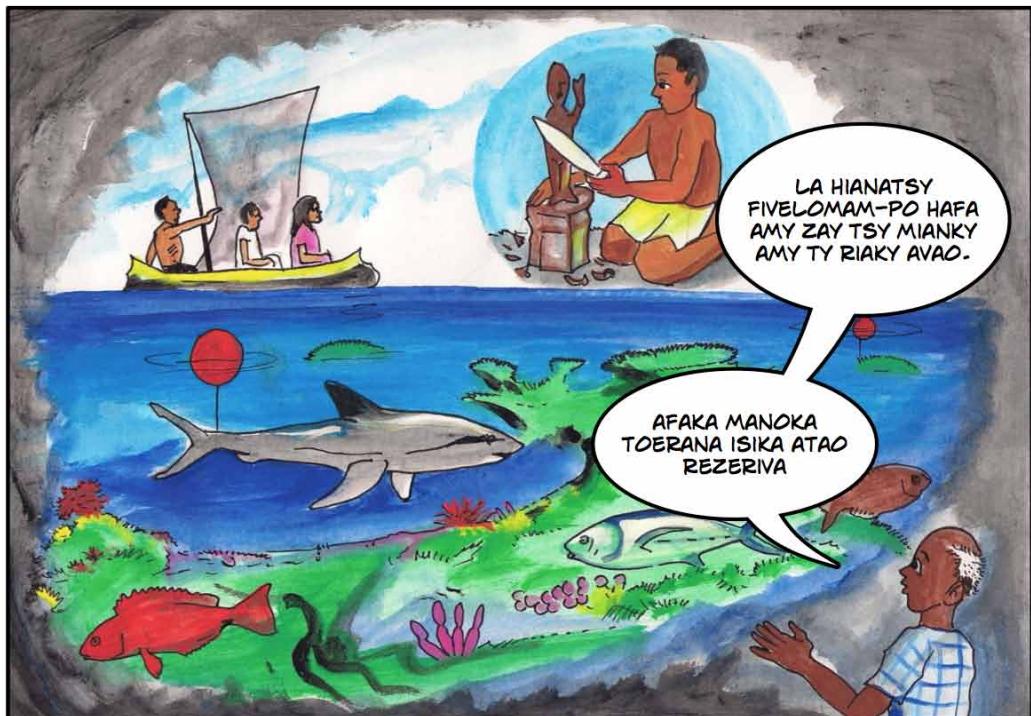
TY HAMARAIN'INY, NIFOHA ALOHAN'NY TY  
OLO IABY TY BOTO.

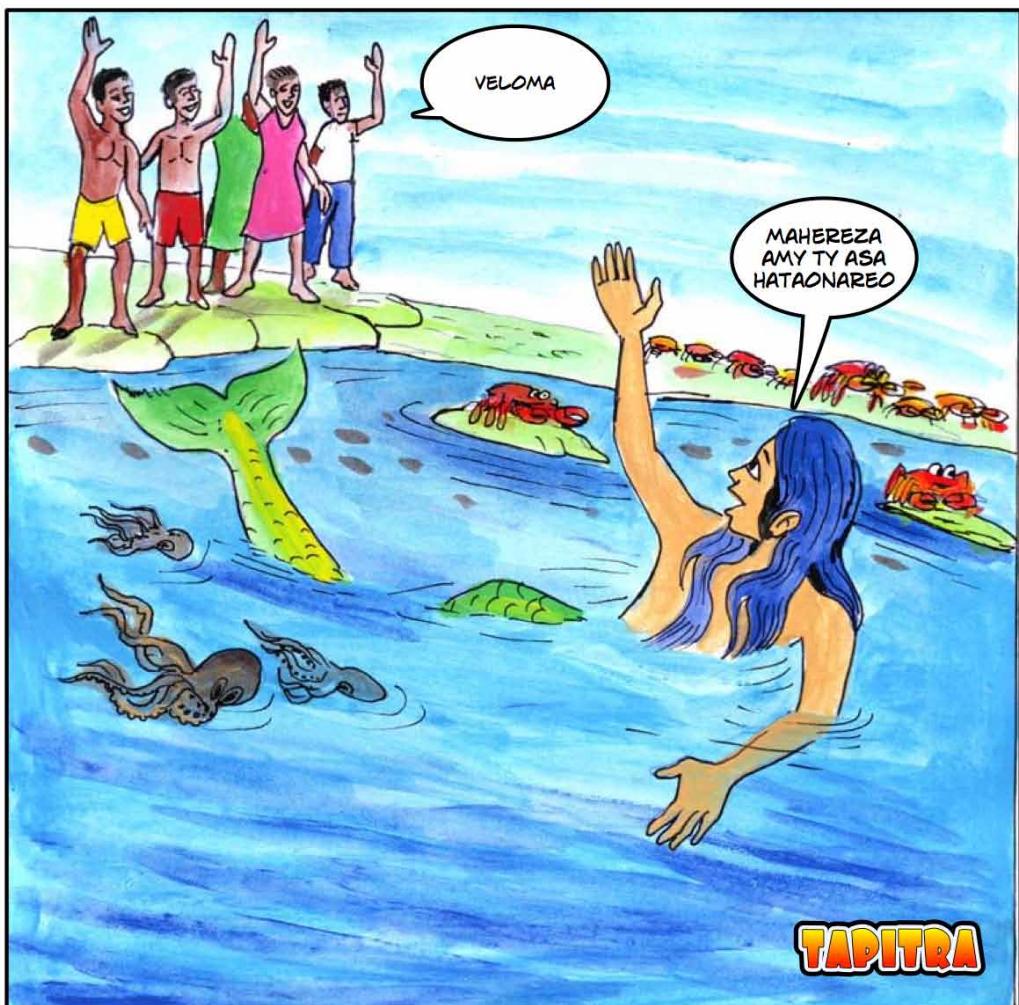
















Ity boky ity dia novatsian'ny Western Indian Ocean Marine Science Association (WIOMSA) vola, avy amin'ny alalan'ny famatsiam-bola laharana: MASMA/books/05/08. Ny fijery ambara eto dia an'ny mpanoratra, ka tsy voatery hitoy amin'ny fijerin'ny WIOMSA sy ny an'ny Sida. WIOMSA sy Sida dia mahazo alalana hamokatra sy hizara dika mitovy raha toa ka ho an'ny fanabeazana izany, afaka tsy mametraka maharitra ny zon'ny mpanoratra izay voalaza eto.



309A/B Aberdeen House,  
22-24 Highbury Grove, London N5 2EA, UK  
Tel: +44 (0)20 7359 1287  
Fax: +44 (0)800 066 4032  
Email: [enquiries@blueventures.org](mailto:enquiries@blueventures.org)  
[www.blueventures.org](http://www.blueventures.org)