



BOKY FANOFANANA

ATRIKASA **FANOFANANA** **M O M B A**

NY TEKNOLOJIA SY NY FIKOJAKOJANA
NY FITAOVANA FANANGONANA TRONDRO

(FFT)

VRI

VAOMIERAN'NY
RANOMASIMBE INDIANA

FMARI

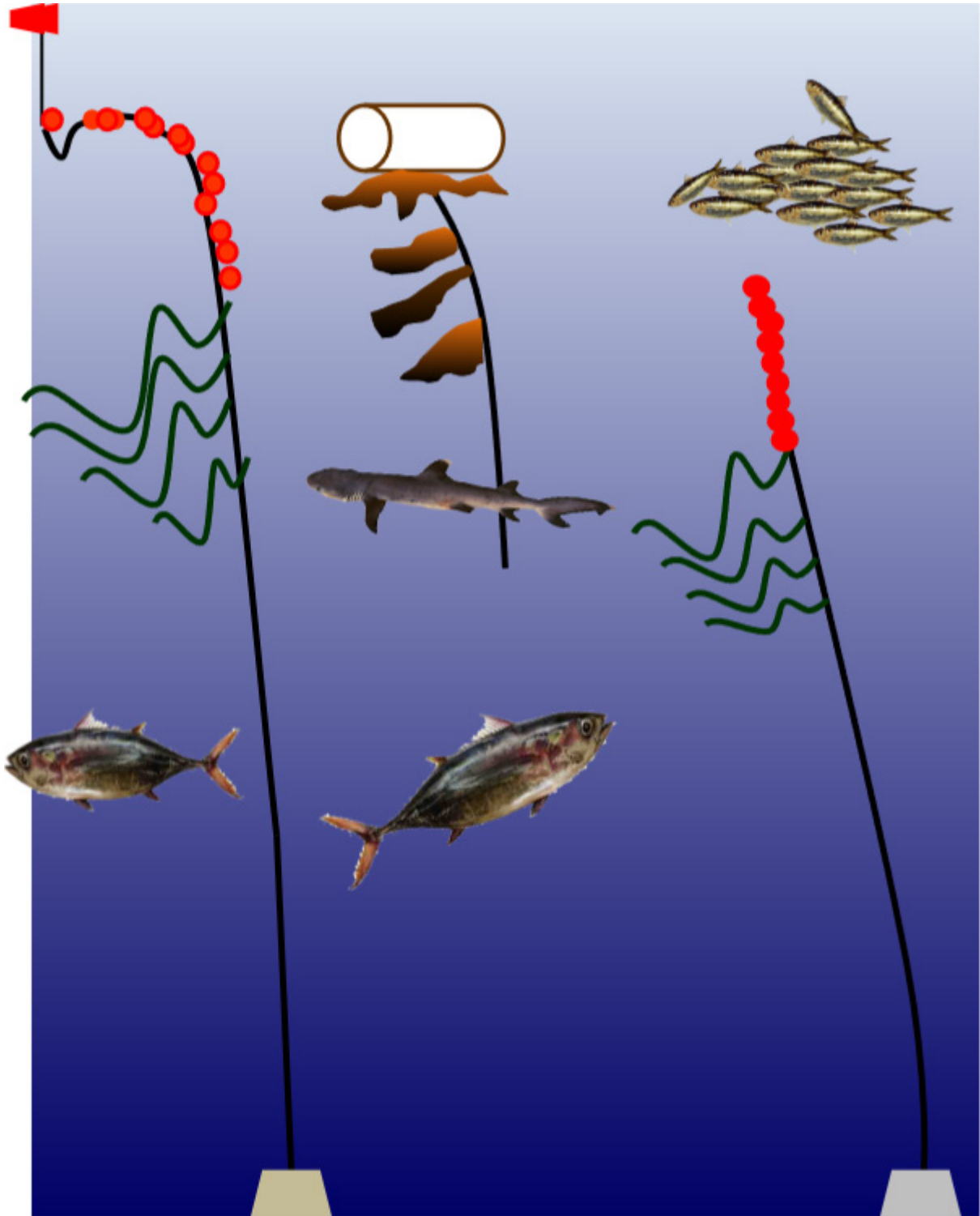
FIKAMBANAN'NY MPANJONO ETY
AMIN'NY RANOMASIMBE INDIANA



May 20**23**

Mohamed Elamine Youssouf
Mpisehatra teknolojian'ny jono

FFT (Fitaovana Fanangonana Trondro)



Fizahan- takelaka

01

Fampidirana

02

Tantara

03

FFT manintona ireo trondro

04

Teknolojian'ny FFT

4.1 'Payao' mankeo amin'ny boribory tokana

4.2 Nahoana no mampiasa ny FFT ?

4.3 Ny FFT maivana

4.4 FFT lalina

4.5 FFT antsasa-drano

(anelanelan'ny rano anankiroa)

05

Fanamboarana ny FFT

5.1 Fatotra mahazatra

5.2 Ireo singa mandrafitra ny FFT iray

5.3 Ny mitsingevana

5.4 Ny mpisarika

5.5 Ny harato milona

5.6 Ny vesatra alentika (ny vatofantsika)

06

Fametrahana sy fanatsatohana ny FFT

6.1 Aiza no apetraka ny FFT

6.2 Fametrahana sy fanatsatohana FFT

6.3 Ny radara mpampita taratra

07

Fikolokoloana sy fikarakarana ny FFT

08

Torohevitra vitsivitsy

09

Ny fisamborana



01 Fampidirana



(Ankapobeny)

Ny FFT dia rafitra iray mamorona ny rojon-tsakafon'ny trondro amin'ny toerana voafaritra tsara sy mazava. Manintona ny trondro amin'ny alalan'ny fanangonana fatin-javatra, singa mitsingevana, tady ary harato madinika na labasy. Ny fihangonan'ny ahidrano sy ny sakafo isan-karazany eo amin'ny harato sy ny tady dia mitarika ny fisian'ny trondro, ny kely no voalohany, ny antonony, ary ny lehibe.

Mandany fotoana betsaka loatra amin'ny fitadiavana trondro ny mpanjono. Ny fitaovana fanangonam-trondro izay fantatra amin'ny anarana hoe FFT dia ahafahan'ny mpanjono mitsitsy fotoana sy mampihena ny fandania amin'ny akora ampiasaina (solika, menaka, sns) rehefa mitady trondro, satria manantona ny FFT ny trondro, izany hoe mitangorona amin'ny FFT.

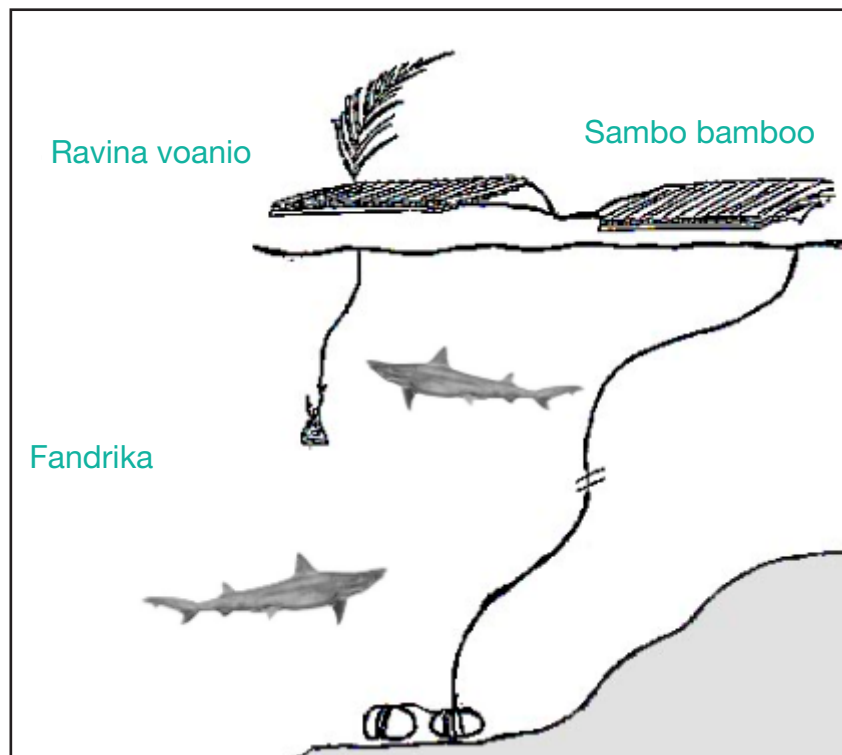
Ny fahalianan'ny rafitra ao an-toerana : Izany hoe ny fitombon'ny hazandrano, ny fandalovan'ny mpanjono dia zava-dehibe, tsy nisy ny fifandirana teo amin'ny mpanjono avy amin'ny faritra hafa noho ny fitrandrahana ny harena eo akaikin'ny FFT. Ny rafitra dia manana anjara toerana lehibe eo amin'ny sehatry ny fiarovana ny mpanjono eny an-dranomasina ary tombony amin'izany fananganana FFT momba ny toetra ara-topografikan'ny nosy Comores indrindra ny Grande-Comores sy Anjouan.



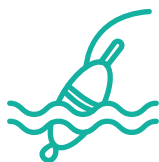
02 Tantara :


FFT nentim-paharazana tao Comores = CHAMPA


Ny FFT (Fitaovana Fanangonana Trondro) dia tsy zava-baovao ao Comores. Tany am-boalohany dia nisy, indrindra fa tao Anjouan, rafitra fanjonoana antsantsa, ny CHAMPA, izay nahitana trondro isan-karazany. Ny Champa nentim-paharazana dia sambo vita amin'ny hazo roa mifampiankina avy amin'ny vatan' akondro mifamatotra. Ny sambo hazo voalohany dia tsingevana hametahana ny fintana vita amin'ny tady avy amin'ny voanio voarandranana, vesarana vatokely amin'ny halaliny 60m eo ho eo. Ny sambo hazo faharoa, nafatotra amin'ny sambo voalohany, amin'ny alalan'ny tady voanio fohy mahazaka ny rofia, dia natsangana mitsangana ahafahana mamantatra fototra, ary tady mifarana amin'ny farango mafy atao amin'ny lohan'ondry na trondro lehibe.






Sary 2. CHAMPA





 Ny taona 1961 sy 1962 dia nohatsaraina ny rafitry ny fitantanana ny sehatry ny fambolena tamin'ny alalan'ny fanoloana ny vatan' akondro amin'ny hazo bamboo mifatotra amin'ny sosona roa mifanandrify (Mitombo ny tanjaka sy ny tanjaka) ary ny fanoloana ny tadin'ny voanio amin'ny tady taretra (lava kokoa ny androm-piainany)


 Ny CHAMPAS vaovao, dia milona ao anatin'ny rano lalina (eo amin'ny 100m eo ho eo), ankoatry ny antsantsa, karazana hazan-dranomasina maro no nojonoana tamin'ny haranjono tanana. Ny Champas hafa, izay natsangana tao Moheli tamin'ny 1967-1968, dia natao tamin'ny barika vy.

 Tamin'ny taona 1984 vao nitsangana ny rafitra manokana ho an'ny karazana hazan-dranomasina lehibe. Ny andrena natao dia niaraha-niasa tamin'ny departemantan'ny jono sy ny tetikasa FAO "OISO". FFT roa no nandramana, namboarina ho an'ny ampahany mitsingevana amin'ny kodiarana feno "mousse polyurethane", ary ho an'ny "fintana polypropylene" 14 mm :

-  1. tao Iconi amin'ny halalin'ny 600m.
-  2. akaikin'i Ouani amin'ny halalin'ny 1200m eo ho eo.

Ny fanaraha-maso ireo FFT ireo dia natao niaraka tamin'ny lakan'ireo mpanjono mpanao asa tanana, nanjavona izy ireo taorian'ny folo andro teo ho eo izay azo antoka fa noho ny tsy fahampian'ny fikorianan'ny rano amin'ny faritra. 

 Tsy very anefa ny hevitra hananganana FFT any Comores, ary tetikasa maromaro no natambatra hamerenana sy hampivelarana ity tetikasa iray ity. Tsy azo nampiharina afa-tsy tamin'ny taona 87-88 izy ireo miaraka amin'ny fanatanterahana tetikasa roa saika miaraka tamin'ny famatsiam-bola avy amin'ny Tahirim-bola Eropéana momba ny fampandrosoana. Ny voalohany, manokana ho an'i Comores, dia miorina ao Moroni (Grande-Comore). Ny asa lehibe ataony dia ny fanamboarana sy fivarotana lakana misy maotera, vita amin'ny fibre de verre, ary nanome ihany koa ny fametrahana FFT.

 Ny faritra faharoa, manana foibem-panohanana nasionaly any amin'ireo firenena ao amin'ny ranomasimbe Indianina, izay miorina ao Mutsamudu (Anjouan) ny iray. Ny fampiharana ny FFT no tena andraikiny amin'ny fanofanana ireo mpanjono ao anatin'ny rafitry ny Sekoly nasionaly momba ny jono



03 FFT

manintona ireo trondro :



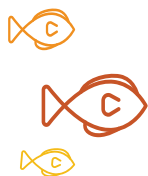
Ny fitaovana fanangonam-trondro (FFT) dia matetika mitsingevana eny ambonin'ny ranomasina ary matetika miantsona any amin'ny fanambanin'ny rano.



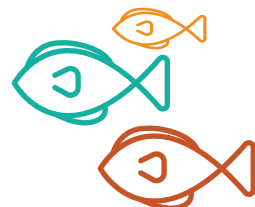
Ny trondro dia voasarika amin'ny FFT toy ny reni-tantely amin'ny tantely, ny voromahery ary ny goaika amin'ny biby maty ary ny voron-dranomasina ho amin'ny andiana trondro.



Efa hatry ny ela no nahafantaran'ny mpanjono fa matetika no tratra eny amin'ny manodidina ny zavatra mitsingevana toy ny ravina, rantsankazo na vatan-kazo, palitao, fitaovana famonjena voina, lakana potika na barika miodina.



Avy amin'ny fandinihana io trangan-javatra io dia teraka ny hevitra momba ny fametrahana ny fifantohana manokana amin'ny hazan-dranomasina lehibe manodidina ireo sambo hazo miantsona amin'ireo toerana voafaritra manokana.



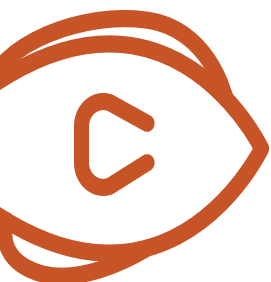
Tsy fantatra mazava hoe nahoana ny trondro no manatona FFT; fa eken'ny rehetra fa ny trondro kely aloha no manatona, dia avy eo ny lehibe tonga mihinana ny kely.

Azo eritretina anefa fa matoa manatona FFT ny trondro vaventy dia satria ireo no zavatra vitsivitsy tena hain'izy ireo avahana sy hitany eny amin'ny ranomasina malalaka. Ny trondro madinika dia mety manatona ny FFT mba hitadiavana fialofana any mba hiarovana ny tenany amin'ny trondro vaventy sy hisakafo amin'ny algà sy biby madinika miaina sy maniry manodidina ny rafitra misy azy.

Tsy mijanona eo akaikin'ny FFT foana ny trondro. Miala amin'izany izy ireo, ary miverina amin'ny fotoana samihafa mandritra ny andro. Matetika izy ireo dia milomano eo akaikin'ny FFT amin'ny fiposahan'ny masoandro sy amin'ny filentehan'ny masoandro.





Rehefa afaka kelikely, dia hisy trondro hijanona foana manodidina ny FFT. Araka izany, ho lasa toerana fanjonoana ny FFT izay saika ho hitan'ny mpanjono hatrany ary fantany fa hahitany trondro hatrany.

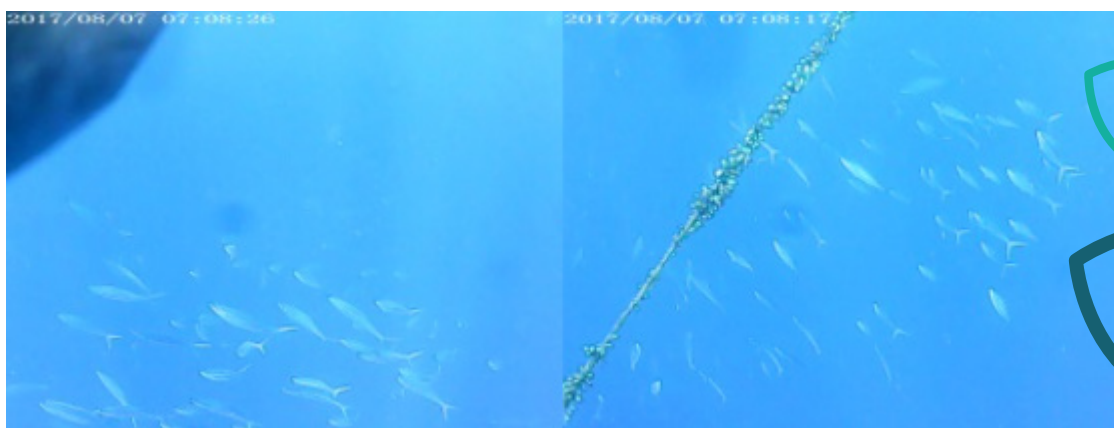
Rehefa manangana FFT vaovao ianao dia tokony ho fantatrao fa tsy tonga eo avy hatrany ny trondro. Mety haharitra herinandro na mihoatra aza ny FFT vao manomboka miasa sy misarika trondro.





Fanampim-panazavana tombana momba ny fivangongon'ny trondro manodidina ny FFT :

-  Manintona trondro ny fofon'ny zavatra mitsingevana
-  Ny zavatra mitsingevana sy ny tady vatofantsika dia mamoka feo amin'ny alalan'ny riandrano sy ny onja izay manintona karazana trondro hanatona FFT.
-  Mandritra ny fanatodizana dia misy trondro manatody amin'ny rafitra mitsingevana, ka mahasarika ny karazana trondro hafa hihinana...
-  Misy trondro miangona manodidina ireo fitaovana mba hamorona ny andian-trondro izay heverin'izy ireo fa anazy manokana



Ny fivangongoan'ireo karazana trondro mifandray manodidina ny FFT
(Arc-en ciel, Sélar coulisou, Coryphène, bonites, lamàtra)

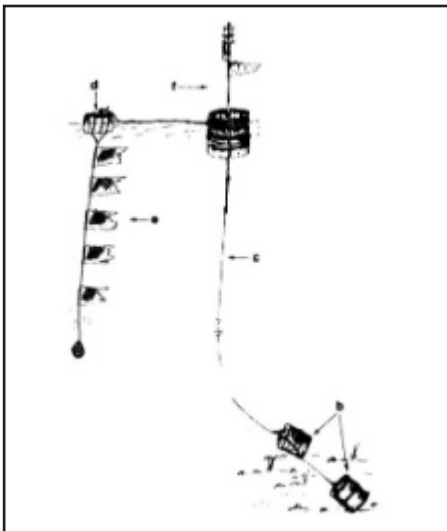


04 TEKNOLOJIAN'NY

FFT :

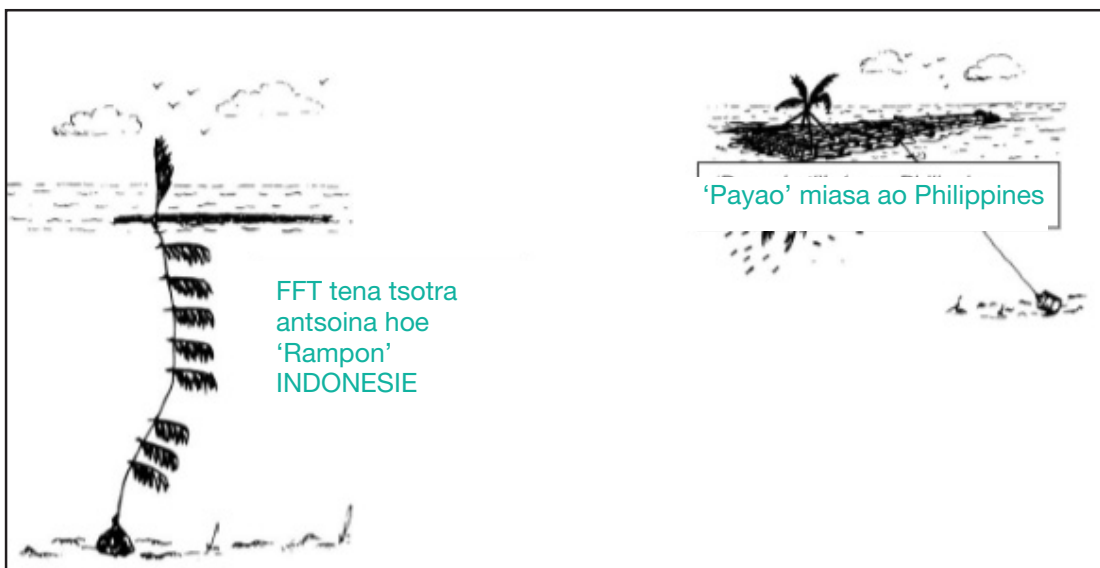
4.1 Avy amin'ny payao mankany amin'ny sehatra tokana

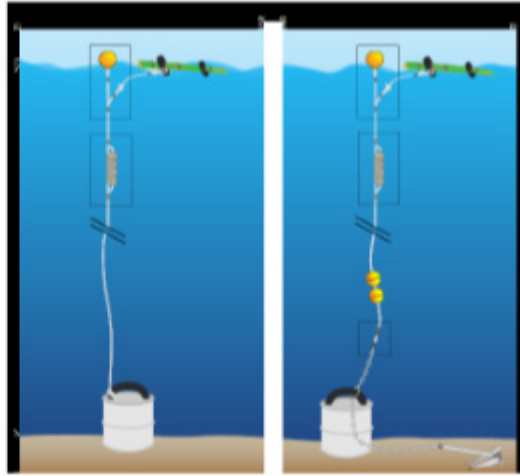
Amin'izao fotoana izao, ny FFT dia mieli-patrana saika amin'ny sisintanin'ny intertropika rehetra amin'ny Ranomasimbe Indianina sy ny Ranomasimbe Pasifika. Ny 'PAYAO' avy any Philippines, sambokely vita amin'ny bamboo tany am-boalohany ary saika lasa vita amin'ny vy daholo avy eo, dia azo antoka fa iray amin'ireo FFT mieli-patrana eran-tany.



Ny FFT dia mitsingevana ambony rano amin'ny ankapobeny ary tazonin'ny vatofantsika. Io FFT io dia misy tsingevana, vaingambesatra roa, tady fandetika, tsingevana iray, mpisarika trondro iray, andry iray misy jiro, takelaka iray ary radar iray mandefa taratra

Karazana FFT amin'ny halaliny marivo :





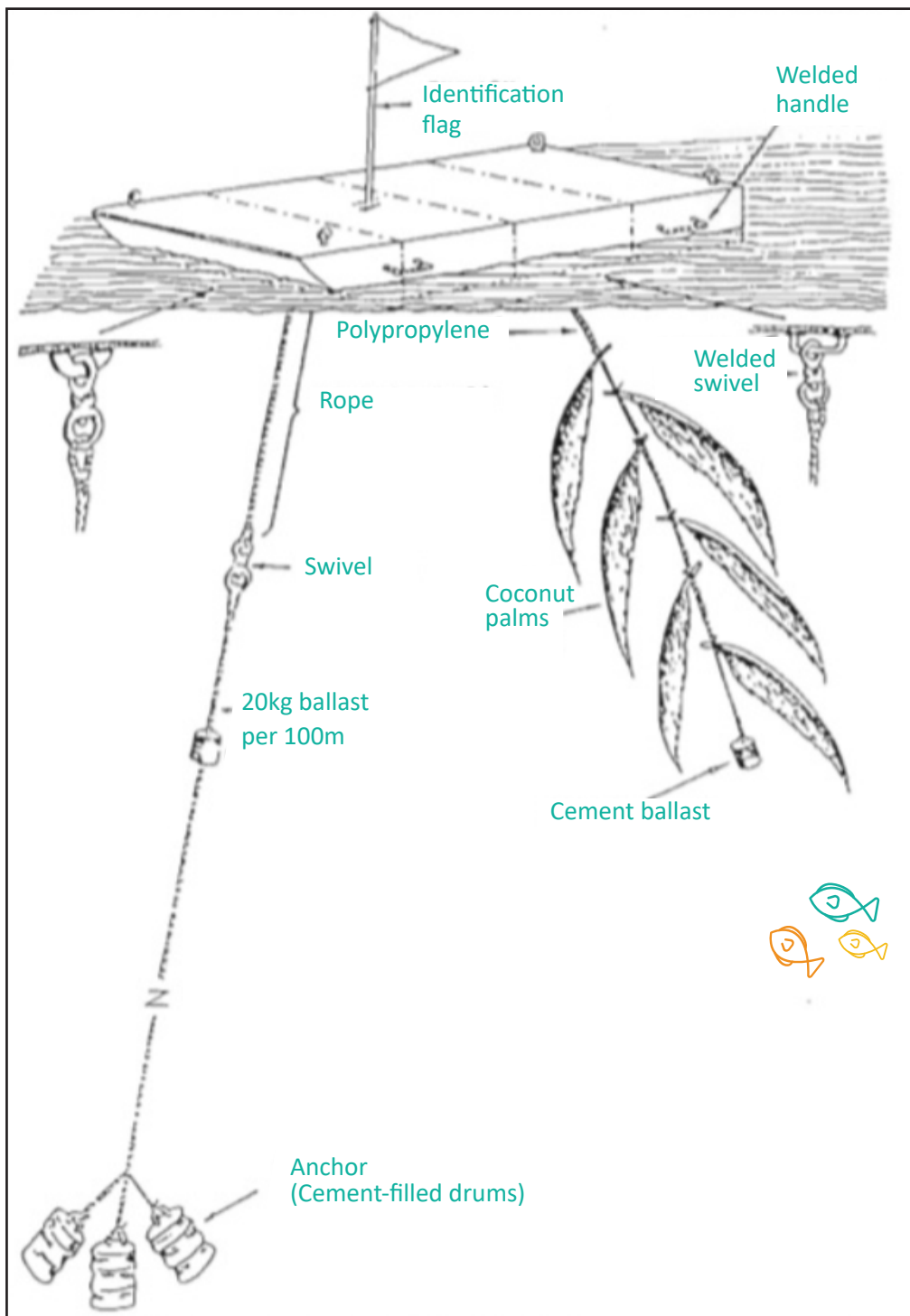
FFT maivana bamboo (Oseania/Ranomasimbe Pasifika)

Ny 'PAYAO' dia mieli-patrana kokoa (Fidji, Thailand), saika na aiza na aiza ny sambo hazo fototra dia nivoatra nankany amin'ny rafitra lafo vidy nefa maharitra kokoa, na pontons vy any JAPAN, catamarans hazo any VANUATU na aliminioma any amin'ny Nosy SAMOA Andrefana sy ny Nosy Cook (BERGSTROM, 1983, BOY, 1983; BOY, ary SMITH 1983; BOY, ary SMITH 1983; BOY, ary SMITH).

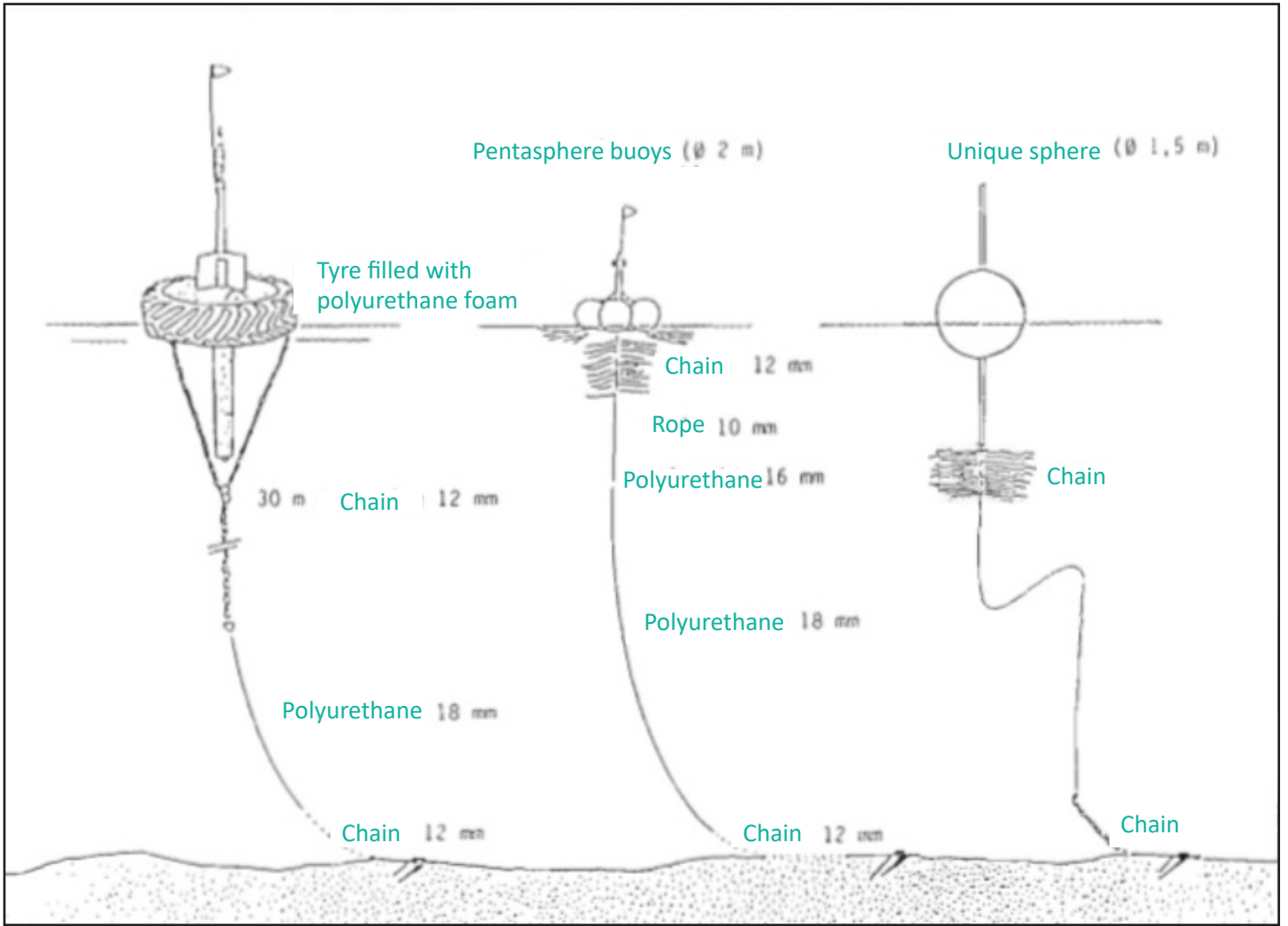
Ny loharanom-baovao manan-danja iray hafa amin'ny firohotan'ny FFT dia to any ao HAWAI, izay nahitana fanandramana FFT maro (MATSUMOTO sy AL, 1981; BOY sy SMITH, 1984), ny karazana FFT voalohany natsangana dia natao tamin'ny tampon-kodiarana feno "mousse", nisy FFT mitovy amin'izany natsangana tao MALDIVES, FIJI, ny nosy Amerikanina SAMOA, dia nivoatra tsikelikely nankany amin'ny singa vy boribory tokana manana savaivo 1,5m.

Ny FFT novolavolaina tany Polinezia Frantsay dia mitovitovy amin'izany, ahitana rafitra vy mitaratra mibontsina andaniny roa ka 1,5m ny savaivony (UGOLINI sy ROBERT, 1982; DEPOUTOT, 1987; CHBANE, 1990)

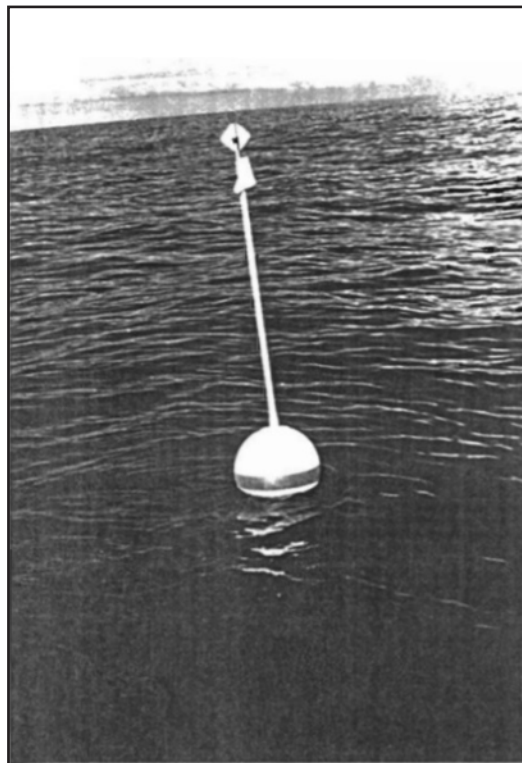




Payao vita amin'ny vy



Fivoaran'ny FFT ao HAWAII



FFT misy boribory mitsingevana tokana

4.2 Nahoana no mampiasa FFT ?

Any amin'ny toerana maro dia mahazatra ny mahita andian-trondro na trondro miparitaka, saingy sarotra ny manjono azy ireny. Mety ho eo amin'ny toerana iray izy ireo indray andro ary ny ampitso any an-kafa, lavitra kokoa.

Indraindray izy ireo dia mijanona mandritra ny andro vitsivitsy, avy eo mivezivezy any ary miverina aty aoriana. Rehefa izany no mitranga, dia mahasoa indraindray ny manangana FFT sy mametraka azy.

Araka ny efa nomarihina teo aloha dia voasariky ny FFT ny trondro sy ny andian-trondro. Raha vantany vao mahita FFT ny andian-trondro iray, dia afaka mijanona eo izy ary mihodidina azy mandritra ny andro, herinandro, ary volana maromaro alohan'ny handaozany azy.

Midika izany fa amin'ny fampiasana FFT dia azo atao ny manararaotra bebe kokoa ny andian-trondro mitovy. Tokony ho fantatrao anefa fa tsy ara-drariny ny fametrahana FFT amin'ny faritra tsy misy trondro sy mpanjono maro satria ny FFT dia afaka manampy amin'ny fisamborana ireo trondro farany amin'iny faritra iny ka tsy hisy ho tavela intsony ao.



FFT mora vidy - tsy dia lalina



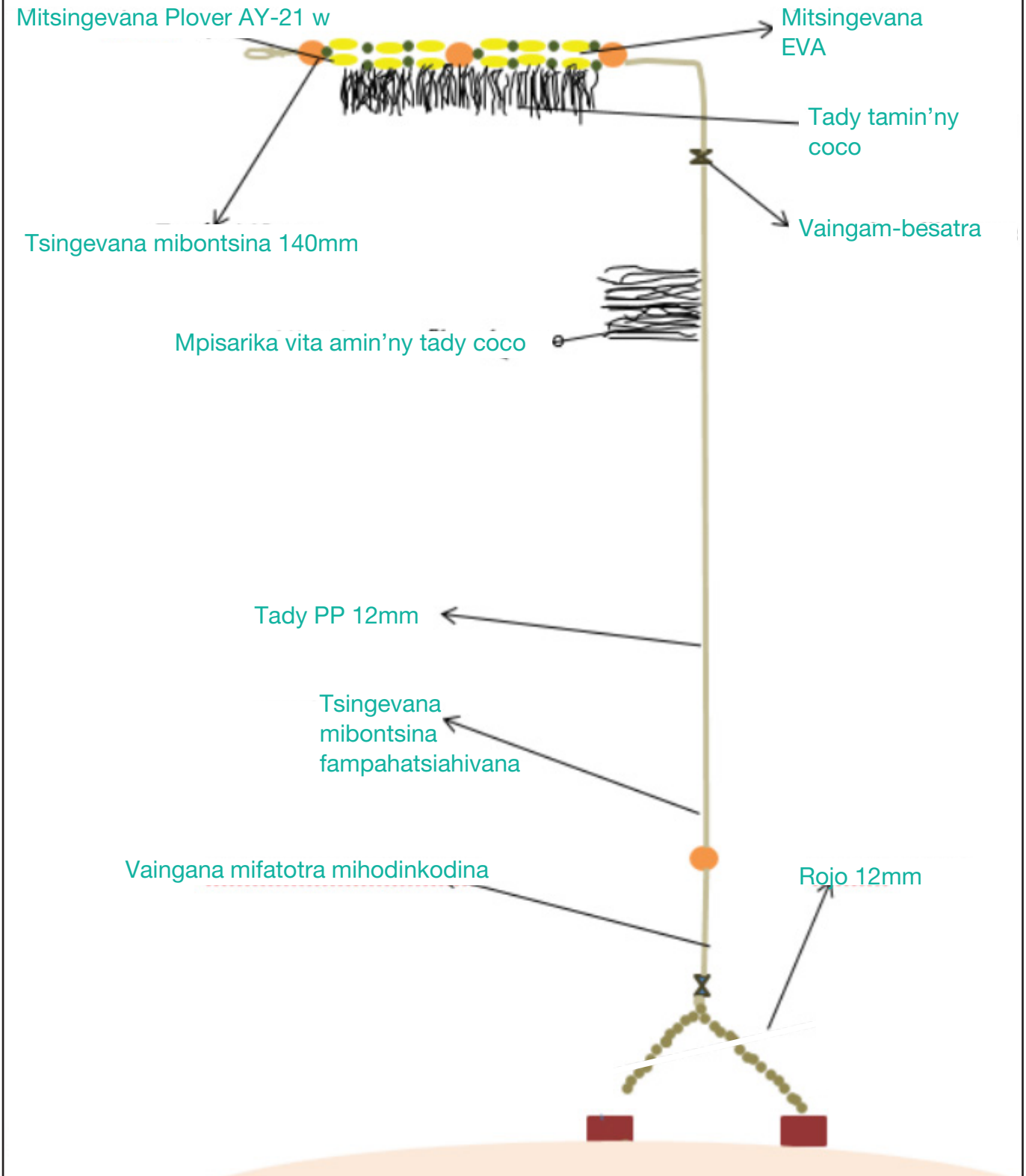
FFT Indopacifique (600 m)

4.3 Ny FFT maivana

Ny fintana fametahana ampiasaina amin'ny FFT dia matetika polypropylène 16 hatramin'ny 20mm amin'ny savaivony. Misy ohatra vitsivitsy amin'ny FFT maivana nopetahana tamin'ny tady manify 6 hatramin'ny 8mm. Toa tsy mifanaraka amin'ny faharetan'ny FFT ny fampiasana tady manify raha toa ka kajiana mifanaraka amin'izany ny fitaovana rehetra.

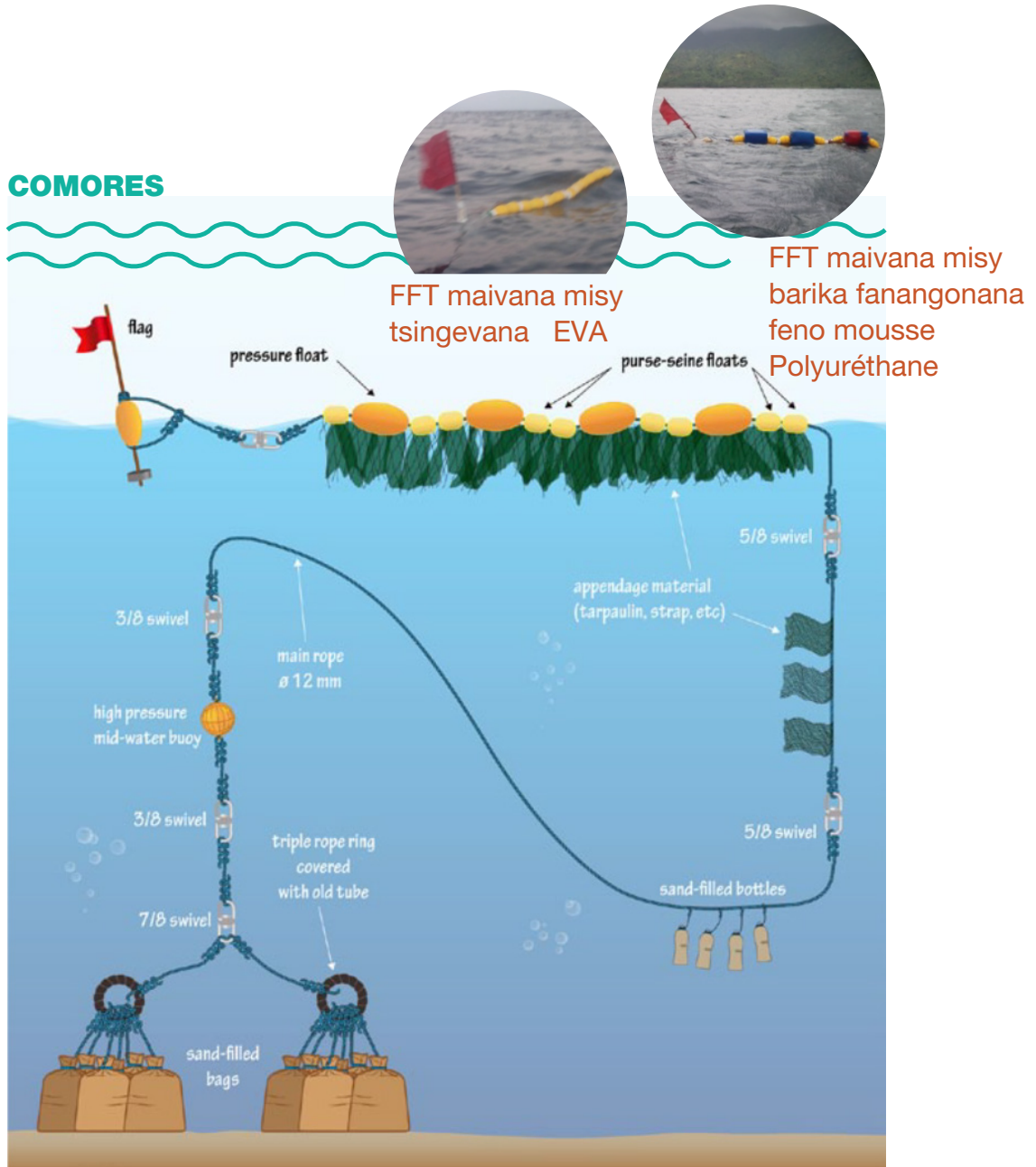
Ankoatra izany, ny fintana manify dia tsy mitaky ny fampiasana mitsingevana avo lenta izay mety handalo fisitrihana mafy raha misy tondra-drano mahery vaika. Raha ny marina, ny herin'ny fikasohana ny rano eo amin'ny tady amin'ny fiandohan'ny fanasitrihana azy dia mitovy amin'ny savaivony.

SARY FFT MAIVANA SY MORA VIDY



Mampiasa fitaovana misy eo an-toerana, ny rafitra mitsingevana FFT amin'ny vidiny ambany kokoa dia vita amin'ny tsingevana lokom-boasary 140mm, mitsingevana EVA fotsy na mavo hita avy lavitra ao anatin'ny faritra maherin'ny 200m ary mpisarika tady voanio. Ny fametrahana azy io dia mifatotra noho ny fihodinan'ny fintana 12mm PP,amin'ny rojo 10mm ary lanja miaraka amin'ny vatana maotera voadio tsara (vatofantsika).

COMORES



FFT MAIVANA SY MORA VIDY (NOSY PASIFIKA)

Tranga amin'ny FFT morontsiraka amin'ny rano marivo 50 ka hatramin'ny 60m ary hatramin'ny 350m aza, izany hoe endrika champas nohavaozina, ahitana ampahany mitsingevana amin'ny tsingevana EVA, sy vata fanangonana feno "mousse polyurethane" na boribory plastika izay misy akora mahasarika ny trondro toy ny ravim-boanio. Mifantoka amin'ny fanomezana azy ireo toeram-pialofana misy hazan-dranomasina kely (mackerel, chinchard, sns.). Tena mahomby izy ireo ary tsy mahagaga ny mahita lakana mahatratra 30 isa eo miaraka manjono amin'ny tady tanana: hisambotra ireo trondro kely izay matetika atao ho fanjonoana ireo karazana trondro hafa. Amin'ny ankapobeny dia tazonina velona ao anaty harona kely mipetaka eo akaikin'ny lakana ireo fandrika ireo.

4.4 Ny FFT lalina (1200m hatramin'ny 2800m) :

Ny tena mampiavaka azy ireo dia izy ahitana ny ampahany mitsingevana izay misy karazana tsingevana miolakolana kely vita amin'ny plastika. Natao hanamaivanana ny tadin'ny sambo ireo mitsingevana ireo tamin'ny voalohany. Tena mahatohitra ny famoretana izy ireo ary voaporofa amin'ny halaliny 660m.

Rehefa misy riandrano mahery vaika ao amin'ny toerana fametrahana FFT, ny hery mihatra amin'ny fintana fandetika dia mafy arak'izany ka milentika ny ampahany mipoitra mahazatra, mitelina ny hamafin'ny sintona. Raha vantany vao mihatsara ny toe-javatra, dia miverina amin'ny laoniny ny mitsingevana manontolo.

Ity rafitra mahomby ity, izay ambony lavitra noho izay efa novolavolaina hatramin'izao, dia mamela ny FFT haharitra mandritra ny taona maromaro, raha azo antoka ny fikojakojana tsy tapaka ny singa rehetra tsy milentika.

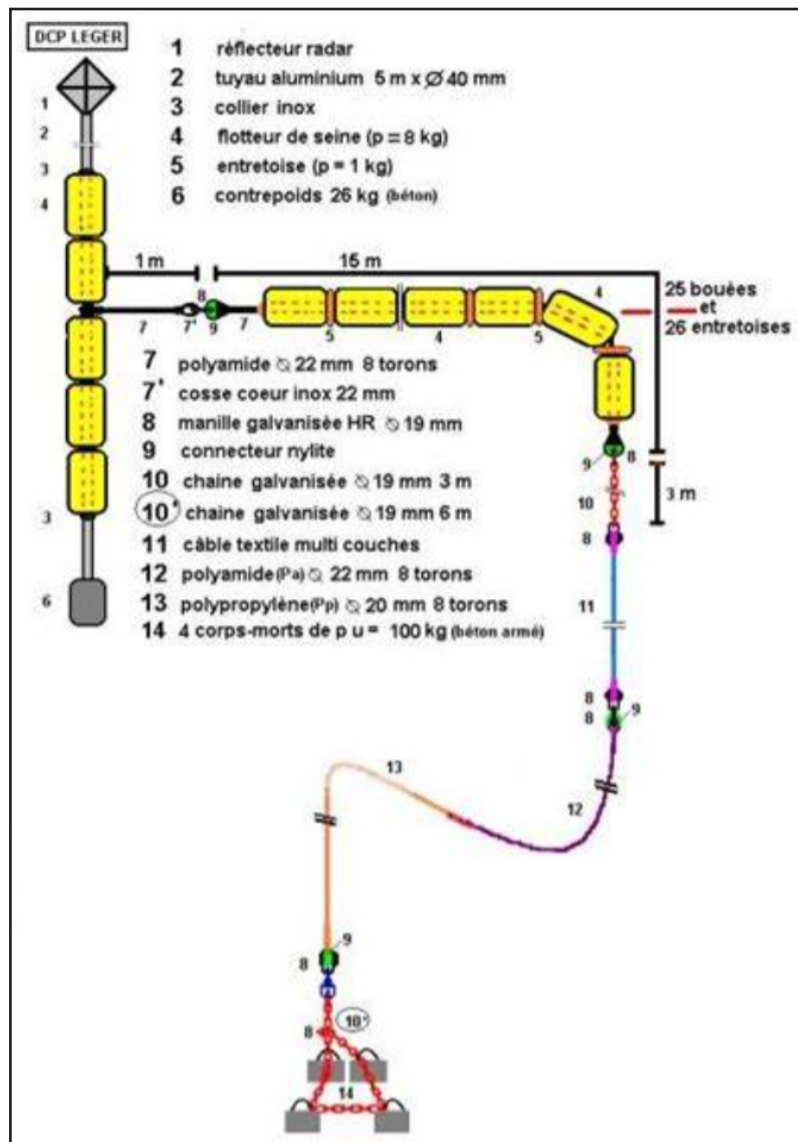
Amin'ny ankapobeny, ny FFT lalina dia ampifandraisina amin'ny FFT amoron-tsiraka, izay anaovana fanjonoana mampiasa fandrika, alohan'ny handehanana any an-dranomasina hitady karazan-trondro lehibe.

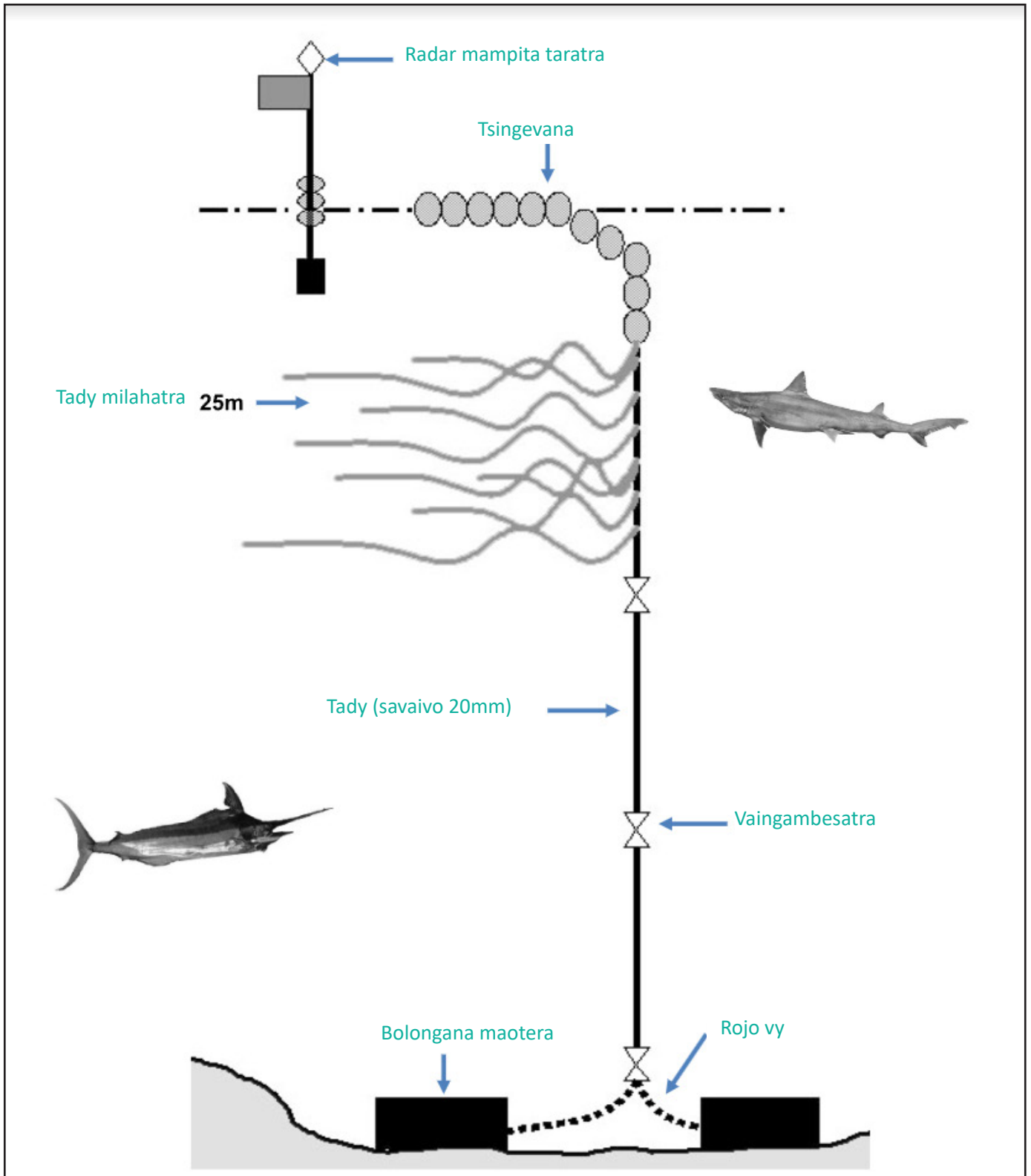


Jono manodidina FFT maivana : Sélar coulsou, bonite à dos raillée, arc-en-ciel, lamàtra



FFT Ialina mitsatoka (Comores)







. Firafitry ny FFT ao Comores

4.5 FFT antsasa-drano :


Nandritra ny fandevenana FFT tamin'ny 2012 tao Haouhouni ao amin'ny Nyoumakélé, dia nisy fitaovana natokana ho an'ny halalin'ny 600 m latsaka tsy nahy teo amin'ny halalin-drano 700 m ary eo anelanelan'ny riandrano roa. Na teo ary izany hadisoana ara-teknika izany, dia lasa toerana fanjonoana manana vokatra betsaka toy ny karazana lamàtra io faritra io


 Ny rafitra maharitra na tsia vita amin'ny akora mitsingevana ary mitsatoka eo anelanelan'ny rano roa mba hisarihana trondro.


Ny mahatsara ny FFT afovoan-drano dia azo fintinina toy izao manaraka izao :

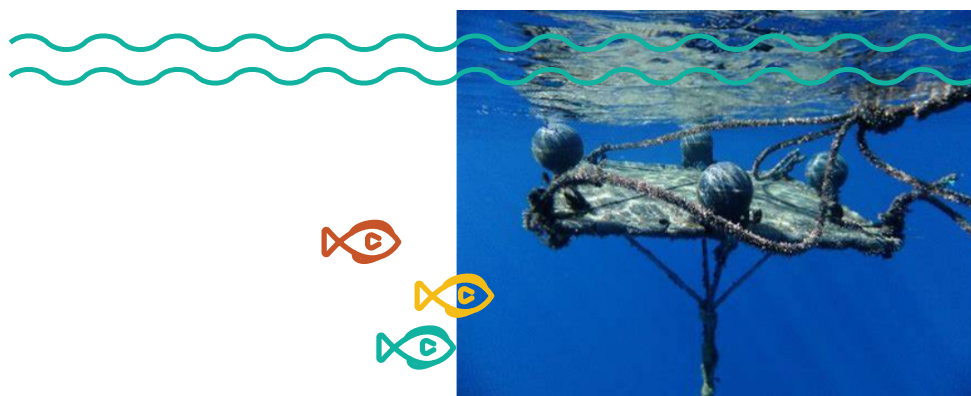
 Mampihena ny ezaka fanjonoana raha oharina amin'ny FFT mitsingevana : Tsy takatry ny mpanjono mandalo ny faritra ny FFT afovoan-drano, satria difotry ny rano. Noho izany dia mihena ny fifantohan'ny asa fanjonoana, ny mpanjono any amin'ny faritra irery ihany no mahafatatra ny toeran'ny FFT.

 Ahena ny mety ho fahaverezan'ny mitsingevana FFT :

 Ny FFT afovoan-drano dia tsy tratran'ny rivotra, ny onja ary ny loza ateraky ny fahasimban'ny sambo satria difotry ny rano any amin'ny telopolo metatra eo ho eo na lalina kokoa aza ilay milina. Ankoatra izany, ny fandrobohana azy dia miaro azy amin'ny fitaoman'ny tara-masoandro, noho izany dia voaro amin'ny ratsy ataon'ny masoandro-ranomasina (tranga électrolysis), ny fiainan'ny rafitra dia mahatohitra kokoa, milina iray somary iharan'ny fanerena ny herin'ny ranomasina isan-karazany.

 Atao izay mampety ny fitantanana mahaleo tena ny FFT : Matetika ny mpanjono any Comores no sahirana amin'ny fikojakojana sy ny fitantanana ireo FFT mitsingevana, tsy noho ny vidim-piainana ihany fa noho ny tsy fahampian'ny kojakoja FFT (tady polyamide, singa mihodinkodina, sns)

 Amin'izao fotoana izao dia miha-malaza eo amin'ny tontolon'ny jono ny FFT afovoan-drano noho ny zava-bitany, etsy ankilany ny fandraisany anjara amin'ny tontolo iainana ary andaniny ny fandraisany anjara amin'ny fitantanana maharitra ny hazan-dranomasina.



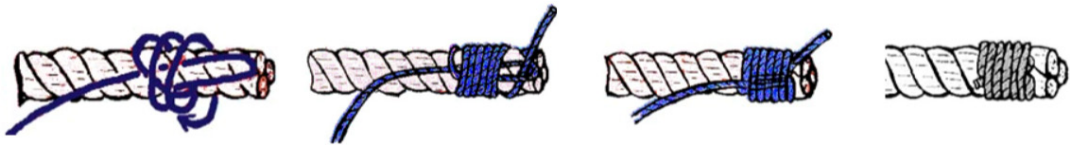
FFT anelanelan'ny rano anankiroa

05 FANAMBOARANA

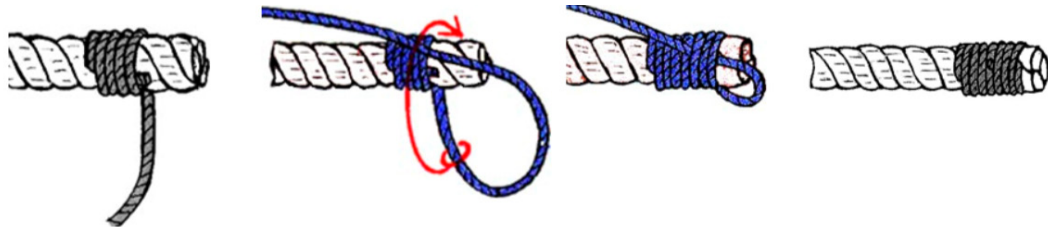
FFT

5.1 Vona mahazatra amin'ny fanamboarana FFT

a) Fato-maty



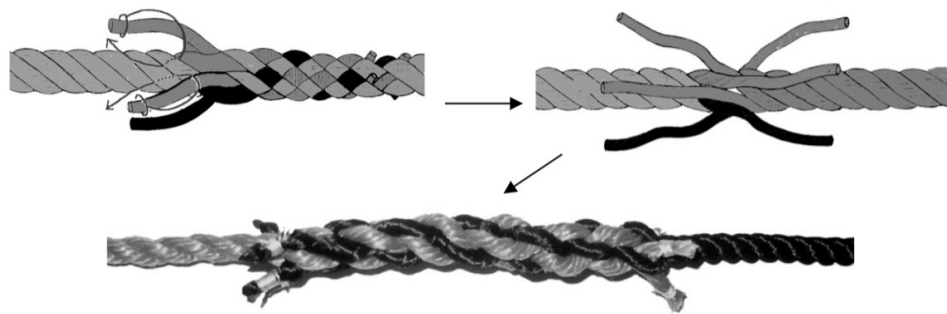
b) Fatorana an-tsambo misy lay



c) Vona valo



d) Ny fatorana mifampiditra



Fatorana mifampiditra misy masonry



5.2 Ireo singa mandrafitra ny FFT iray

Ny FFT dia azo amboarina amin'ny fitaovana rehetra mety mitsingevana : bamboo, tapa-kazo, barika misy menaka efa tranainy, barika, kodiarana tonta, fingotra anaty kodiarana, na izay zavatra hafa mety mitsingevana.

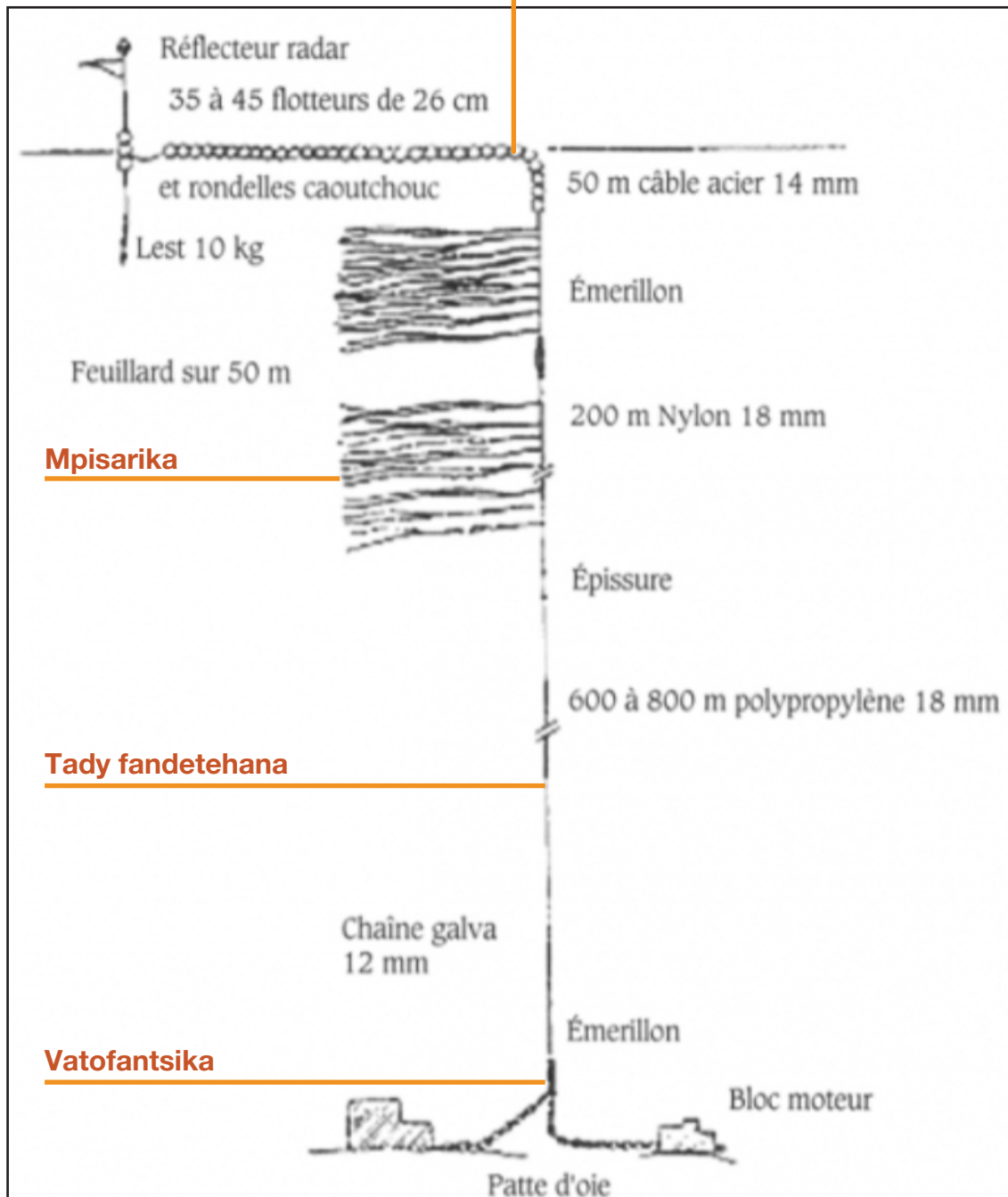
Ny ampahany mitsinkafona amin'ny FFT no antsoina hoe mitsingevana. Ny ankamaroann'ny mitsingevana FFT dia araikitra eo amin'ny vatofantsika mavesatra mipetraka any ambanin'ny ranomasina. Ny vatofantsika dia azo amboarina amin'ny fitaovana isan-karazany : vato na vaingana vato sy simenitra mifangaro lehibe, potipoti-by efa tranainy na zavatra mavesatra izay mitazona ny sambo hazo.

Ny mitsingevana dia mifatotra amin'ny tady lava. Azonao atao ny mampiasa rojo vy, indrindra eo amin'ny farany ambany sy akaikin'ny mitsingevana, vaingan-danja lehibe vita amin'ny tònana avy amin'ny tady sintetika (Nylon, polypropylène, polyéthylène) na tady voajanahary (voankazo na ravina, taretra, rofia). Ny ampahany tena manan-danja amin'ny FFT dia ny fanintonana trondro. FFT izay azo atao amin'ny ravin-boanio na ravin'akondro, sampan-kazo, harato efa nampiasaina na tady. Apetaho eo ambanin'ny sambo izy io. Fantatry ny mpanjono fa ny mpanintona dia misarika ny trondro ho any amin'ny FFT (ny mpanjono sasany dia tsy mametraka ny FFT-ny fa avelany hivezivezy eny ambonin'ny rano. Ireo FFT ireo amin'ny ankapobeny dia misy andry, sainam-pirenena, jiro ary radar izay ahafahan'ny mpanjono mahita azy ireo.

Na izany aza, satria ny FFT dia voaforon'ny singa maromaro mifatotra, ny loza mety hitranga ateraky ny fahatapahana sy fahanteran'ny singa dia goavana ary mitaky fanaraha-maso akaiky sy fikojakojana.

Ireo singa mandrafitra ny FFT iray

Tsingevana



5.3 Ny mitsingevana



Toa tsy ilaina hihoatra ny 200 ka hatramin'ny 300 litatra ny fahitana tsara ny mitsingevana.

Misy karazany maro ny tsingevana, manomboka amin'ny mitsingevana 20 sm ka hatramin'ny mitsingevana boribory manana savaivo 90 sm nohamafisina ary feno « mousse polyuréthane ». Ity boribory ity dia misy tsato-kazo, hamafisina amin'ny dinty polyester, miaraka amin'ny fitarafana radar ary misy trano ho an'ny jiro.

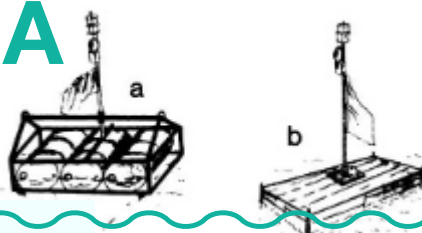
Ny mitsingevana dia azo amboarina amin'ny barika plastika polypropylène 280 litatra, feno mousse polyurethane, ary fehezina hifandray amin'ny tady fametahana.

NY FARITRA
MITSIKAFON'NY FFT
ANTSOINA HOE
« **MITSINGEVANA** »

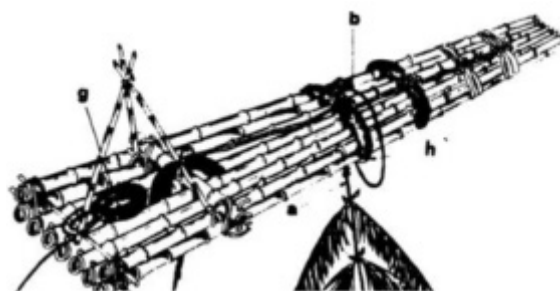
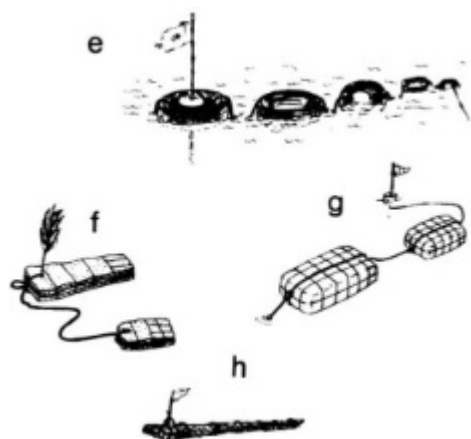
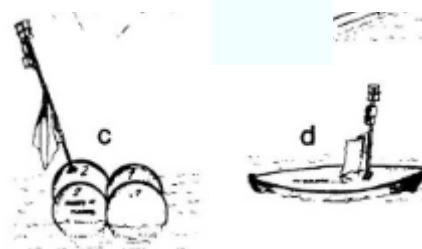
Ity mitsingevana ity dia azo foronina avy amin'ny fitaovana mitsingevana rehetra : bamboo, tapa-kazo, daba nisy menaka efa tranainy, barika, kodiarana efa antitra feno « mousse polyuréthane », fingotra anaty kodiarana



KARAZANA MITSINGEVANA MAROBE



BORIBORY TOKANA
HATRAMIN'NY
MITSINGEVANA HITA AO
SENNES



Mitsingevana FFT mora vidy



Mitsingevana FFT Indôpasifika



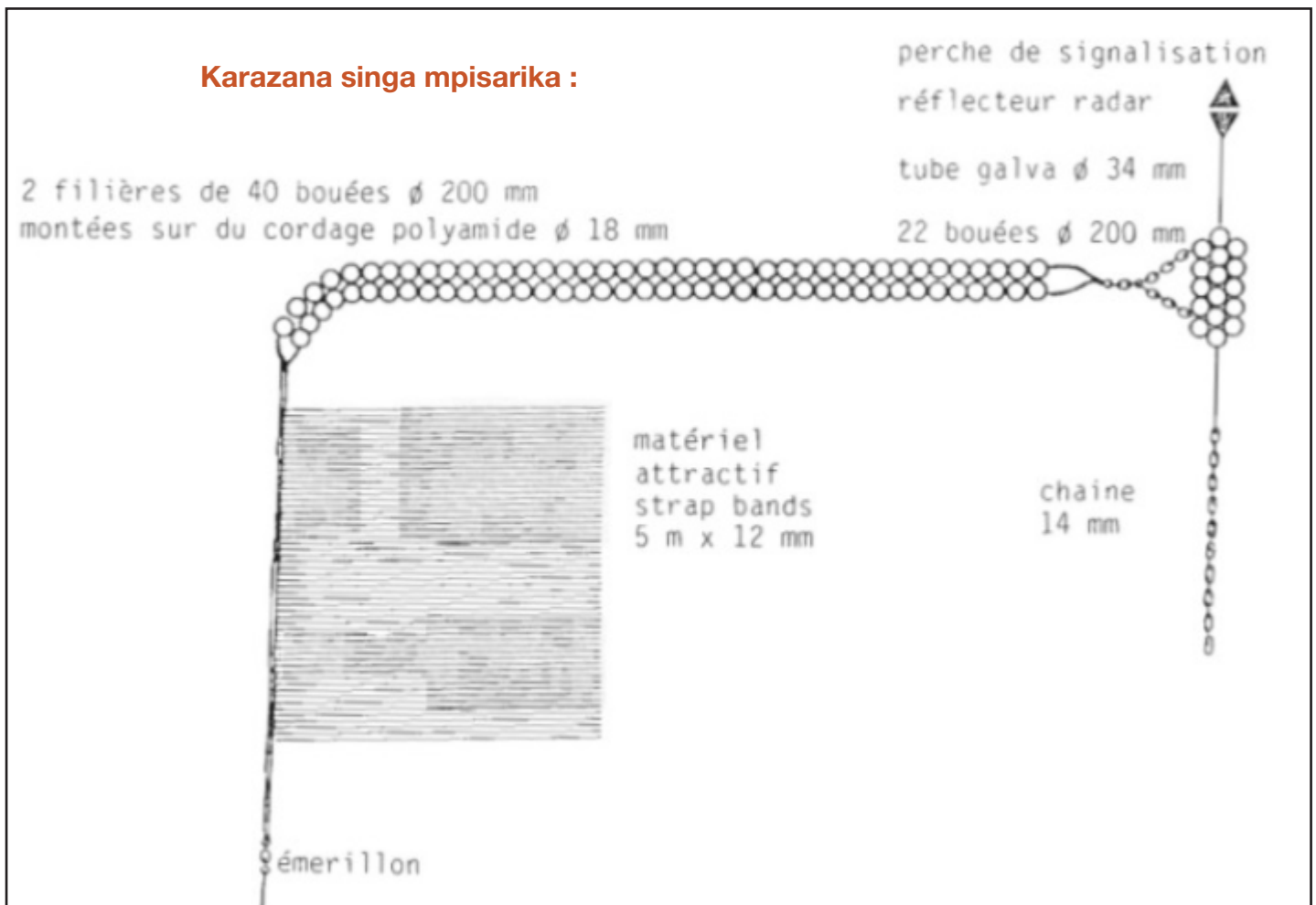
5.4 Ny fitaovana mpisarika

Tamin'ny fametrahana voalohany ny FFT dia nisy harato teo ambanin'ny tsato-kazo famantarana ho fanampin'ny tady plastika (tady fehin-kibo) napetraka teo amin'ny roapolo metatra teo ampiandohan'ny tady fametahana.

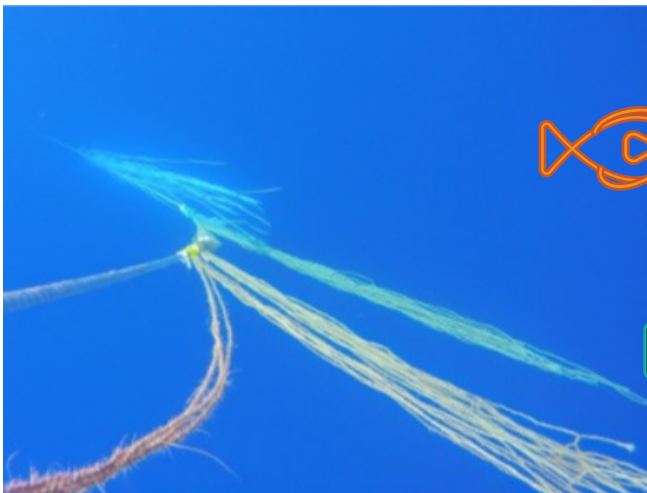
Taorian'ny andrana vitsivitsy dia nesorina ny harato mba hifandrindra amin'ny tsato-kazo (singa famantarana toerana) ary tsy misy fiantraikany hita maso amin'ny fahombiazan'ny FFT. Ny lambam-baravarana plastika dia toa tsy vitan'ny hoe ampy, fa tsy lafo ary ankoatra izany dia manome fivoahana kely ho an'ny riandrano.



Ny ampahany tena manan-danja amin'ny FFT dia ny fanintonana trondro. Afaka atao amin'ny ravin-drofia, ravin'akondro, rantsankazo, harato na tady efa nampiasaina. Tombanan'ny mpanjono fa manintona trondro amin'ny FFT ny singa mpisarika.



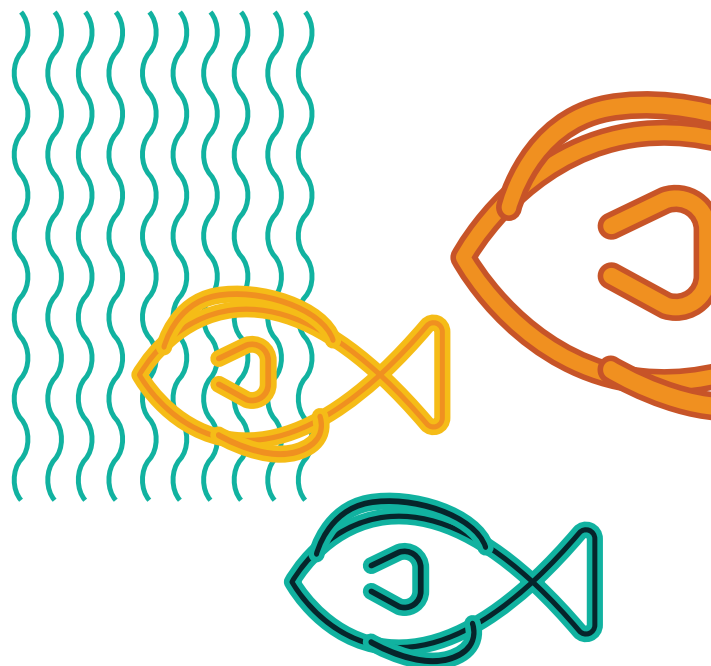
Randrana andilany



Randrana andilany mifangaro amin'ny tady
coco



Randrana andilany mifangaro amin'ny tady
coco





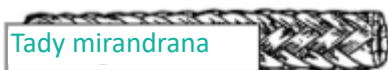
5.5 Ny harato milona

Lehibe kokoa ny hafainganam-pandehan'ny riandrano izay hitsikafonan'ny mitsingevana eo amboniny raha milentika lalina kokoa ny famatorana. Rehefa jerena anefa, ny halavan'ny famatorana milentika dia mitovy amin'ny 1,2 heny amin'ny halaliny, dia mamela taha fialàna mitovy amin'ny antsasaky ny halaliny, dia toa sarotra ny hampitombo io taha io.

Miankina amin'ny halalin'ny toerana fandetehana ny halavan'ny harato alentika. Raha toa ka betsaka ny riandrano dia tokony homena halavana fanampiny tsara ny milentika mba hisorohana ny mitsingevana tsy ho difotra tsindraindray rehefa mafimafy ny herin'ny riandrano mihatra eo amin'ny tady.

Raisina ohatra, raha 1000m ny halaliny ; ampio 25 isan-jaton'ny halavany ny tady : ampitomboy 1.25 ny halaliny mba ho azo ny halavany tadiavina ($1,000 \times 1.25 = 1,250$). Ampiana 250m ny halavan'ny tady ho an'ny halalina misimisy, akaikin'ny 2.000m, io fanampiny 250m amin'ny halaliny io io dia tokony ho ampy.

Tsara kokoa ny mampiasa tady sintetika vita amin'ny nylon, kuralon, dacron, polyéthylène na propylène. Ireo roa farany ireo no mora indrindra ary mitsingevana. Ny tady randrana dia matanjaka kokoa nefa lafo kokoa noho ny tady misy tariby.



5.6 Ny vesatra alentika

Mampiasà rojo hatrany, tsy tady no hanaovana ny fatotra farany mipetaka amin'ny vatofantsika mba hisorohana ny tady tsy ho tapaka raha voakiky, amin'ny fanambanin'ny vato na haran-dranomasina.

Fatorana roa na maromaro mifamatotra dia manome fahamafisana azo antoka kokoa noho ny singany iray. Ny fifandraisana eo amin'ny tady sy ny rojo dia tokony ho azo antoka amin'ny alàlan'ny fihodinana mafy tsara.

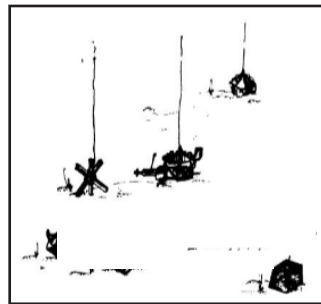
Atao mafy tsara ny fatorana eo amin'ny tady, rojo, ary ny FFT amin'ny alalan'ny fametahana vy sytariby mba tsy hivaha ny gadra vy ka hahatonga ny fahapotehan'ny FFT.

Ilaina ny manao kajy ny lanjan'ny vatofantsika mba tsy ahafahan'ny mitsingevana manainga azy na mamindra azy amin'ny farany ambany eo ambanin'ny fiantraikan'ny hery ateraky ny riandrano eo amin'ny tadin'ny vatofantsika. Raha lehibe kokoa noho ny tahan'ny fikorianan'ny mitsingevana FFT ny lanjan'ny ranon'ilay sakana, dia tsy ho afaka hampiakatra azy ilay mitsingevana. Io lanja kely indrindra io no fototry ny fikajiana ny lanjan'ny vatofantsika.

Vatofantsika :



Vatana maotera atao vatofantsika

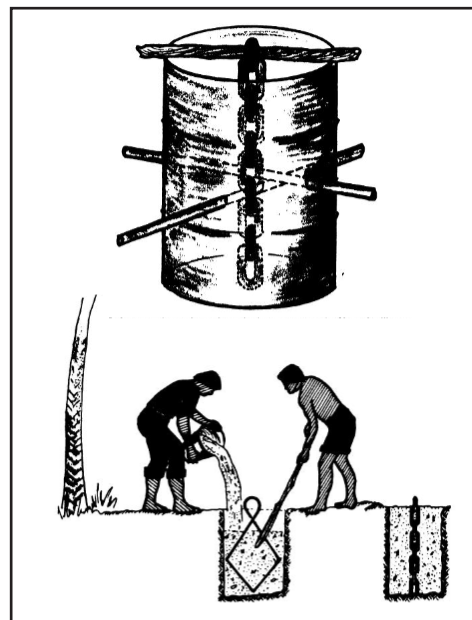


Vatofantsika samihafa

Barika vy diovina tsara, toy ny vatana maotera, toy ny singa maty (vatofantsika)

Fenoana simenitra sy vato mifangaro ary poti-by mba hampavesatra ny lanjany


Araraka anaty lavaka amin'ny tany ny simenitra sy vato mifangaro mba ahazoana singa mavesatra maty



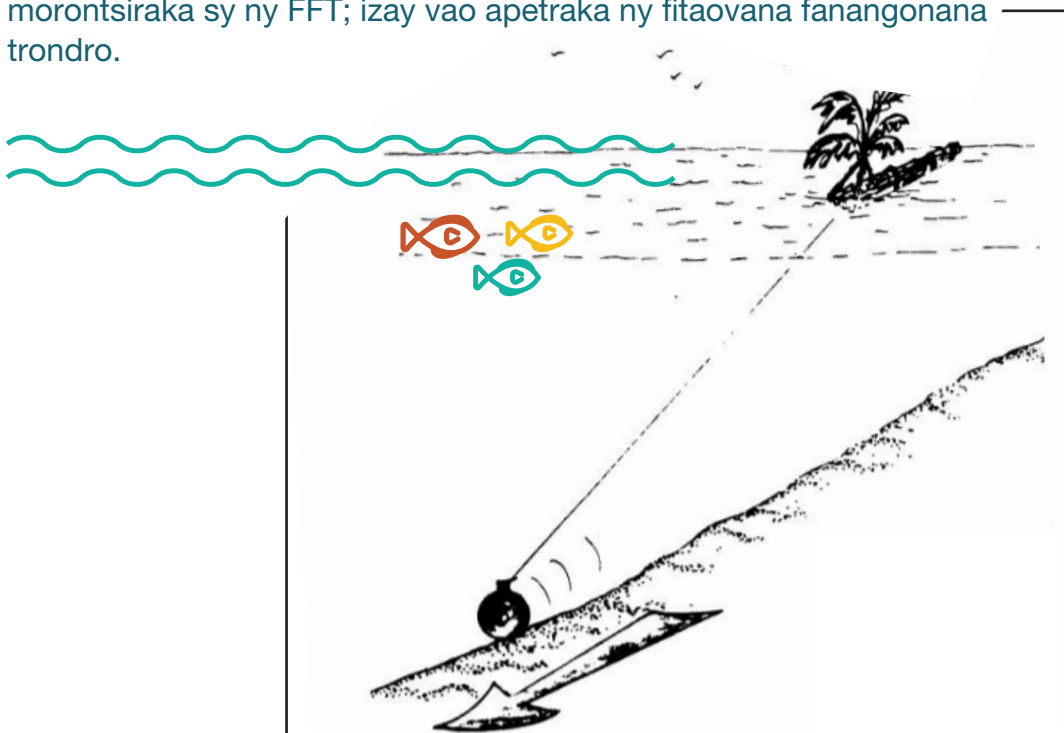
06 FAMETRAHANA SY FANATSATOHANA FFT

6.1 Aiza no atsatoka ny FFT ?

Fifidianana ny toerana hanatsatohana ny FFT

-  Faritra fanjonoana ara-tantara (faritra fandalovana sy fivangoan'ny trondro)
-  lalàna ny lalàna misafelika ambany rano
-  lalàna ny faritra misy hantsana
-  Fantarina amin'ny ankapobeny ny halalin'ny rano
-  Faritra misy riandrano mifanojo na mifanipaka tsara ho an'ny otrikaina ary maha-tonon-jono tena tsara
-  Faritra misy riandrano miadana sy milamina matetika mety tsara ho an'ny FFT
-  Topografia ambany fotaka sy fasika tonga lafatra ho an'ny fametrahana FFT

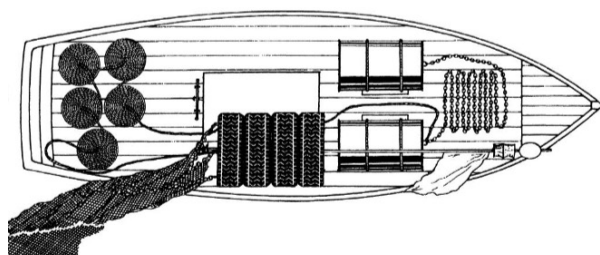
Alohan'ny hametrahana FFT dia tokony hojerena ny fandrindrana GPS, ny halalin'ny rano, ny toetry ny topografia ary ny halaviran'ny morontsiraka sy ny FFT; izay vao apetraka ny fitaovana fanangonana trondro.



6.2 Fametrahana sy fanatsatohana FFT



Zava-dehibe ny fananana sambo lehibe misy toerana malalaka. Ny sambo dia tsy maintsy afaka mitondra ny FFT iray manontolo : mitsingevana, manintona, rojo vy, fefy feno ary ny mpiasa ilaina amin'ny fandefasana ireo singa anaty rano.



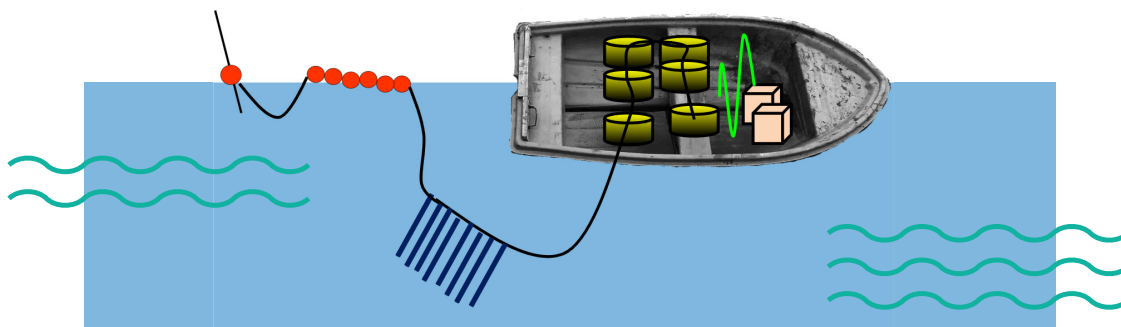
Ny sambo dia tokony ho marina tsara, mahazaka tsara ny ranomasina, manana halavany folo metatra farafahakeliny ary malalaka.





Ilaina ny mandrefy am-boalohany ny tady halentika. Avy eo, ataovy ny fifandraisana ilaina rehetra eo amin'ny singa samihafa mandrafitra ny FFT, alohan'ny hialana amin'ny seranana, rehefa tafiditra ao anaty sambo ny zava-drehetra. Tsy maintsy mandamina ny zava-drehetra amin'ny filaharana ianao mba tsy hisian'ny tsy ampoizina mahasosotra rehefa hiandriaka.




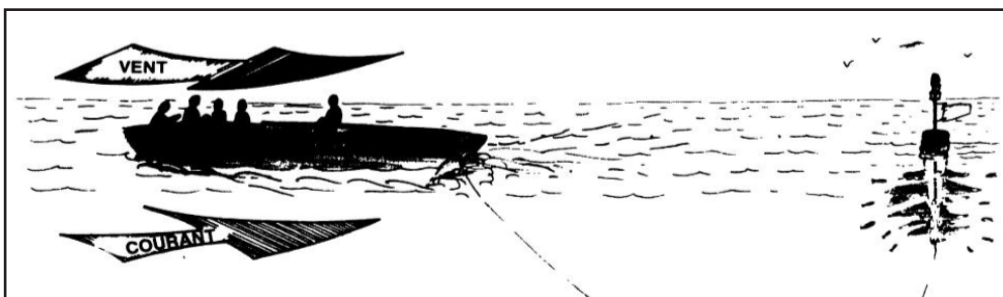
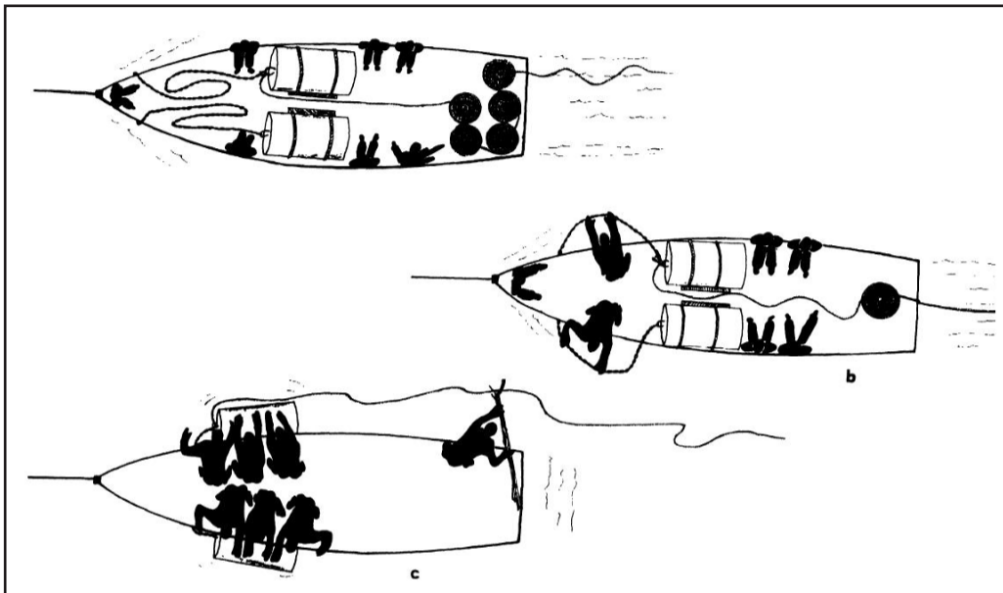
Tsarovy fa tokony halefanao aloha foana ny mitsingevana ary ny singa maty no farany. Ny rojo dia tsy maintsy alamina mba ho mora azo ny farany izay hapetraka ao anaty rano aloha, noho izany eo ambony. Toy izany koa, ny tady fandetika dia tokony hatsangana ka ny fatotra ahodina voalohany dia eo ambony ; tsy maintsy apetraka tsara ao anaty tady mivangongo (araka ny filaharan'ny fandefasana azy) ny tady fandetika manontolo, indrindra fa any ambadiky ny sambo, ao ambadiky ny vatofantsika, mba hahafahan'ilay harato mivoaka haingana sy malalaka mankany aoriana ka tsy atahorana hahatratra ny tongotry ny tantsambo.



 Tokony hapetraka mialoha kokoa ny mitsingevana. Asio vatofantsika eo amin'ny andaniny roa mba handanjalanja tsara ny sambo ary ho mora alefa izay anaty rano. Arovy ny fatorana eo amin'ny sambo mba tsy hihetsika eny an-dalana. Ny vatofantsika dia tsy maintsy mifamatotra amin'ny rojo 10m eo ho eo.

 Apetraho tsara ny rojo mba ho afaka ampudinina moramora avy eo anoloanan'ny sambo ; tsy misy atahorana raha mbola ao anaty sambo ny vatofantsika; ny rojo dia tsy maintsy mihantona eo anoloana raha ampudinina eo ambonin'ny ranomasina miaraka amin'ny lafiny tsirairay andaniny sy ankilany.

 Alohan'ny hivoahana ny seranan-tsambo dia tena ilaina mazava tsara ny fandehan'ny asa mba ho fantatry ny rehetra sy ny tsirairay izay tokony hatao.



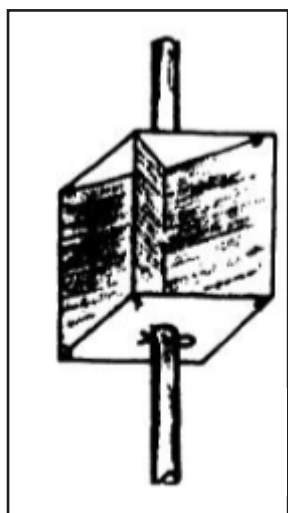


Eo anelanelan'ny seranan-tsambo sy ny toerana fandrotsahana, jereo tsara ny fitaovana rehetra ilaina amin'ny fametrahana ny FFT : mitsingevana, mpisarika, tady fandetika, gadra vy, mihodinkodina, sns.

6.3 Ny radar mpampita taratra :

Ny radara mpampita taratra dia ilaina noho ny antony roa. Ny voalohany dia ny sambo lehibe mandalo eo amin'ny manodidina ny FFT dia ho afaka hamantatra ny fisian'ny mitsingevana ka hiala azy.

Ny antony faharoa dia ny hoe, raha manana radar ao anaty sambonao ianao (sambo-drano), dia hanampy anao hahita haingana kokoa ny FFT anao izy



07



FIKOLOKOLOANA SY

FIKARAKARANA NY FFT



Raha sendra vaky na mivaha avy eo amin'ny fatorany ny mitsingevana iray, dia kely ny vintana mety mbola hahitana azy. Noho izany dia tsy maintsy mitandrina tsara mandritra ny fanamboarana sy fametrahana FFT. Isaky ny manjono eo akaikin'ny FFT ianao dia mila manamarina fa azo antoka tsara ny fatotra, ny tady ary ny gadra vy.



Raha mahita zavatra tsy mety ianao, toy ny tady na fatorana lanin'ny fikikisana, dia aza misalasala manolo azy.

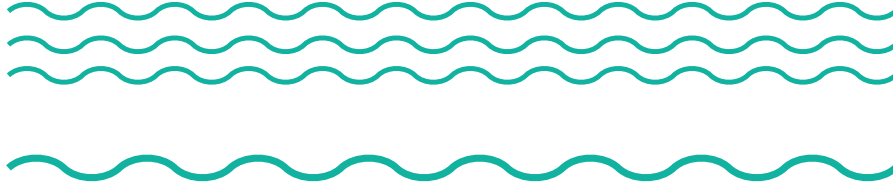
Raha vantany vao tafapetraka izy ireo, dia tsy maintsy tsidihina isaky ny 15 andro ny FFT hanamarinana ara-teknika ny toetry ny fitaovana eny ambonin'ny rano. Eny tokoa, ireo fitsidihana ireo dia ahafahana manara-maso sy mamantatra ny trangan-javatra simika mitranga eo amin'ireo singa mifandray amin'ny hafa, ny loza mety hitranga amin'ny fahatapahan-tsinga dia manandanja, noho izany, ny fanaraha-maso matotra ny fitsirihana sy ny fikojakojana ny FFT dia maharitra.



Mba hisorohana ny fahaverezan'ny ampahany na manontolo amin'ny FFT dia ilaina ny manao tatitra izay rehetra tsy mety hita amin'ny fitaovana fanangonana trondro.

08 Torohevitra

VITSIVITSY



Hajao ny fitaovana fanangonana trondro



Aza mamahatra eo amboniny



**Aza manandrana manainga azy na
mamatotra milina eo amboniny**



**Soloy ny mitsingevana isaky ny fito (7)
volana**

09



Ny

FISAMBORANA



Ny ankamaroan'ny trondro miangona manodidina ny FFT dia trondro miangona ho andiany na miaina any anaty rano na eny ambonin'ny rano, 'trondro pelagis'; tsy toy ny trondro miaina any ambany, antsoina hoe "trondro demersal" izay zara raha mivory manodidina ny FFT.

Ny tena manan-danja amin'ireo trondro ireo dia ny karazana lamàtra rehetra, ny karazana bonite rehetra, ny karazana mackerel, ny clinchard, ny karazana carangue, ny daurade coryphène, ny antsantsa sns.



Horse mackerel



Tuna



Trevally



Skipjack



Dolphin



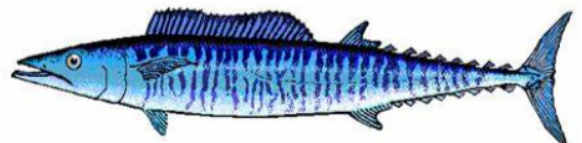
Shark



Swordfish



Sailfish



White Tuna

Bibliografia



Boky torolalana ho an'ny sekoly ENPMM (sekoly nasionalin'ny jono sy ny tafika an-dranomasina mpivarotra) 2013



Fanangonam-piofanana FAO: Ny fomba fanamboarana sy fametrahana fitaovana fanangonan-trondro (FFT) nanganin'i Ben-Yami avy amin'ny sora-tànana nomanin'i A.S. de Jesus, C. Peters ary B. Bjarnason

Sary: Pichovich, Barcali ary Carlesi 1990



Teknolojia IFREMER amin'ny fitaovana fanangonana trondro 1989/90 Gérard Billais, Marc Taque

