« Tetikasa ifarimbonana

ho fanampiana ireo vondron'olona ifotony ao amin'ny Tandavan'ala Ankeniheny Zahamena (CAZ)

mba ho famonjena

ireo Varika ahiana ho lany tamingana"

Antotam-pahalalana iarahana misehatra amin'ireo mpampianatra eo anivon'ny ZAP Fierenana 1 sy 2, CISCO Moramanga

Avec le soutien de l'Union européenne et de l'Organisation des États d'Afrique, Caraïbes et Pacifique par le biais du Programme BIOPAMA.

"Varika: tsy fihinana, tsy fiompy fa haingo ary mampaharitra ny ala"

Antotam-pahalalana iarahana misehatra amin'ireo mpampianatra eo anivon'ireo sekoly ao anatin'ny ZAP 1 sy ZAP 2 ao amin'ny Kaominina ambanivohitra Fierenana/ Cisco Moramanga

Nanangona:

- **Randrianasolo Harison**, Conservation International Madagascar
- **Mandimbisoa Rafaliarinosy**, Programme Globe, Ministère de l'Education Nationale
- **Ramiarinjanahary Haingotiana**, Programme Globe, Ministère de l'Education Nationale
- **Ranoelisoa Lalao Marie Oliviane**, Direction de l'Education de Masse et du Civisme, Ministère de l'Education Nationale
- **Henintsoa Retava Barriel Roussel**, Direction de l'Education de Masse et du Civisme, Ministère de l'Education Nationale
- **Raveloson Volana,** Groupe d'étude et de Recherche sur les Primates/ Maromizaha
- **Raherimanjato Jean Patrique,** Groupe d'étude et de Recherche sur les Primates/ Maromizaha
- **Mandrozafy Gerald,** Circonscription Régional de l'Environnement et des Forêts de Moramanga

Lisitra ny tahirin-kevitra nozaraina nandritra ny atrikasa Panorama Febroary 2024

1 Ny Tontolontsika

2 Ny tontolo iainana

3 Fandrosoana lovain-jafy

4 Ny Varika

5 Sortie Nature/Tsimbazaza

6 Ny fiovan-toetrandro

7 Fitantanana ny rano

8 Fambolen-kazo

9 Zaridaina an-tsekoly

10 Fitantanana ny fako

11 Zezika tsotra, zezika composte

12 Carte nuage

NY TONTOLONTSIKA

Nanomana fampisehoana an-tsehatra ny mpianatr'i Madame Bakoly tamin'ny fiafaran'ny taom-pianarana. Nomeny lohateny hoe "Nytontolontsika", nandritra ny taona mantsy dia nandalina betsaka mikasika ny tany izy ireo.

Tonga ny fotoana hanaovana famerenana izay efa miaraka amin'ny fanamiana. Mandinika tsara ireo mpianatra mpandray anjara manohatra ireo fanamiana i Madame Bakoly, mamerina ny anjarany ao anaty seho, miteny mafy tokoa izy ireo amin'izany.

Mme BAKOLY	"Tena vonona tokoa ianareo an" tsara mihintsy, ary faly aho mahita anareo manao ezaka be. Hatreto dia famerenana no ataontsika fa rahampitso nysekoly sy ny Ray aman-dreny no hijery antsika: noho izany dia mbola misy ezaka tokony hatao hahatsara ny seho. Andeha isika hanao famerenana eo ambony sehatra toy ny efa tena izy. Tandremo tsara ny anjaranao sy ny pitsopitsony mifanaraka amin'izany.

Alohan'ny seho famerenana dia niresadresaka ny mpandray anjara

SIMON	Tena mahafinaritra, izaho aloha efa tena nanao famerenana be ny anjarako e, tena efa vonona mihintsy aho
ANITA	Izaho koa! efa ela aho no nahay tsara ny anjarako satria izaho anie no mpilalao fototra e, tena efa vonona ihany koa aho.
DENIS	(Somary nijery an'i Anita) Ahoana tsara hoe ry Anita? Tsy azoko tsara ny tianao ambara, izaho no tena mpilalao fototra ka!

Tonga tao amin'ny trano malalaka ny mpianatra rehetra, ary samy nandray ny anjara toerany ao anatin'ny fampisehoana ny tsirairay. Ny sasany nanantona ny mpitendry piano satria hira no anjarany, ny hafa manao fanaingona sehatra, ny mpilalao an-tsehatra kosa miandry an'I Mme Bakoly. Toa malahelo sy tezitra ry zareo ny endrik'izy ireo ka nahatonga azy nanontany.

Mme BAKOLY	Fa misy inona? Vao teo ianareo no falifaly koa toa lasa nanjombona endrika teo, fa misy olana ve?
SIMON	Samy mieritreritra ho mpilalao fototra daholo izahay. Tamin'izaho namerina ny anjarako dia hoy aho hoe izaho no mpilalao fototra, hay ny rehetra samy mihevitra izany daholo
Mme BAKOLY	Hay moa! Andeha ary hazavaonareo tsirairay hoe nahoana ianareo no samy mieritreritra an'izany. Ho an'i Simon, **"rano"** no anjara raisinao, hazavao hoe nahoana ny rano no lazainao fototra sy lehibe eto ambonin'ny tany? hazavao hoe azafady?
SIMON	Eny ary, izaho (sady mandehandeha eo ambony sehatra izy) Tsy misy afaka mivelona raha tsy misy rano. Hitanareo fa avy any an-danitra aho no nirotsaka eto ambonin'ny tany, orana no anarako, mitombo ery ny zava-maniry rehefa tonga aho. Misotro ahy na ny olona na ny biby. Mandray anjara amin'ny fiforonan'ny nofon-tany aho. Izaho no nahatonga ny rahona ary manamando ny tany. Etsy ankilany afaka miseho amin'ny endrika maro aho: ranoka, entona ,vainga (havandra). Hita any amin'ny toerana maro aho: ranomasina, ony, renirano, farihy.

Mme BAKOLY	Misaotra anao Simon! Tena tsara ny fanazavanao teo. Aleo hoe henoina indray ny mpandray anjara hafa, Emilie! Mandrosoa ary
EMILIE	Izaho no**" rivotra"** Izaho no lehibe indrindra eto ambonin'ny tany, izaho no manome ny rivotra mitsoka, tsy afa-mihetsika ny rahona sy ny orana raha tsy eo aho, ary izaho no mampiaina ny zava-mananaina.Ny fitsokako no mampiely ny voan-javamaniry ka mampaniry azy etsy syeroa.
Mme BAKOLY	Misaotra anao Emilie! An'i Denis izao, ahoana ny momba anao ?
DENIS	**« Nofontany »**aho, eto amiko no mivelona ny zava-maniry. Ny biby dia eo amiko no ahitany ny haniny. Maro ireo biby madinika no mipetraka ao amiko. Mbola izaho koa no ampiasain'ny olombelona amin'ny fanorenany ny trano fonenany. Izaho nofontany no manome lohasaha sy havoana
MmeBakoly	Mazava izay Denis, misaotra anao. Tena mila ho fantatra tokoa izany. An'iza izao ? an'I Anita
ANITA	Izaho no **"Zava-mananaina",**biby sy zava-maniry. Ny biby mihinana zava-maniry na biby hafa. Mandray anjara amin'ny fiforonan'ny nofon-tany aho rehefa maty. Izaho no manome ny O2 amin'ny rivotra hiainana, manome ny rano eo amin'ny tany koa aho. Hitanareo ! izaho no lehibe indrindra.
MmeBakoly	Misaotra an'i Anita nampahalala anay izany, fa aoka isika hihaino mpandray anjara hafa indray. Tsy iza izanyfa Andriamatoa" Masoandro"

Gaga ny ankizy: Masoandro?

SIMON	Fa angaha moa ny "Masoandro" eto ambonin'ny tany?

ONY	Izaho no ingahy**" Masoandro",** marina fa tsy eto ambonin'ny tany aho nefa izaho no lehibe indrindra, izaho no manafana ny tany, manome hazavana, ny angovo. Mahatonga ny zava- maniry hitombo ho lasa sakafo aho. Ny hafanana omeko no mamadika ny ranomasina ho lasa rahona hanome orana. Hitanareo fa mifandray daholo ireo! Ny rano, ny rivotra, ny nofontany ary ny zava-mananaina dia samy eto ambonin'ny tany. Misy ifandraisany avokoa ireo singa rehetra ireo. Raha dinihinareo tsara ny fanazavana rehetra nentintsika tsirairay avy teo dia ho hitanareo fa misy ifandraisany avokoa isika rehetra. Noho izany dia tsy misy afaka milaza ho mpilalao fototra fa samy manana ny mahazava-dehibe azy.
Mme Bakoly (nitsiky)	Tsara ny fanamarihana nataonao teo ry Ony. Samy afaka nampiseho tsirairay avy ny maha-zava-dehibe azy eto ambonin'ny tany ianareo. Ka moa ve mety raha tsy eo ny iray aminareo?

" TSIA" hoy ny ankizy niara-namaly

SIMON	Tsara be, marina ny voalazanao Ony a! Ny anjara asako eto ambonin'ny tany dia miankina amin'ireo singa hafa rehetra ireo dia ny rivotra, ny nofontany, ny zava-mananaina ary ny masoandro. Fa ahoana ary no hanehoantsika an'izany eo an-tsehatra e?
DENIS	Andraso ary hoe handramako: Izaho no nofontany, ary tsy misy aho raha tsy eo ireo singa hafa namako. Zavamaniry, mineraly ary vato no nihaviako; izay potika sy lò vokatry ny asan'ny rano, ny rivotra sy ny biby bitika tsy hita maso, ary dia manome ny nofontany.
ANITA	Mahita hevitra aho: Andao hanamboatra tondro izay azo afindrafindra eo ambony sehatra. Amin'izay rehefa manazava ireo fifandraisana noresahina teo isika dia ampiasaintsika ny tondro hanehoana ireo fifandraisana sy ny fifampiankinan'ireo singa rehetra eto ambonin'ny tany. Izy ireo mitambatra no manome ny Tontolontsika.

Niray hevitra tamin'i Anita avokoa izy rehetra ka nifarimbona nanamboatra tondro lehibe maromaro hampiasaina eo ambony sehatra.

Mme Bakoly	Mahafinaritra!!!!Ankehitriny, tsy milalao ny anjarany samy irery intsony ny tsirairay avy fa hiara-hiasa miaraka toy ireo singa eto ambonin'ny tany.

Rehefa vonona ireo tondro

EMILIE	Andao amin'izay ary hasehontsika fa mifandray sy mifampiankina ireo singa rehetra eto ambonin'ny tany ka tsy afaka misaraka
Mme Bakoly	Tsara be ny hevitrao ry Emilie! eny ary, ianao izao Rivotra. Asehoy anay, ahoana no hampiasanao ny tondro hanehoanao ny fifandraisanao amin'ny rano, ny nofontany sy ny zavamananaina ary ny masoandro
EMILIE	Izao a! ny rivotra no mampihetsika sy mitondra ny rahona manodidina ny tany. Izany no miteraka ny orana na ny oram-panala any amin'ny toerana samy hafa. Ny biby koa dia tsy maintsy mifoka rivotra mba ho velona. Ny zavamaniry dia manampy amin'ny famoronana rivotra madio ho an'ny biby. Ny rivotra sy ny rano dia manampy amin'ny famoronana nofontany amin'ny alalan'ny fanapotehana ny zavamaniry sy ny biby ary ny vato.

Sady manazava i Emilie no mametraka ireo tondro eo ambony sehatra. Ireo ankizy hafa kosa maka ny toerany eo amin'izay tondroin'ny tondro araka ny anjara toerany amin'ny tantara.

ONY	Ary izaho ahoana? Aiza no toerako izay masoandro ao anatin'ireto tondro ireto?
SIMON	Ny masoandro dia mifandray amin'ireo singa rehetra ireo, satria ianao no manome hafanana sy hery ety ambonin'ny tany. Noho izany, tokony manana tondro miavaka ianao

	izay mampifandray anao amin'ireo singa hafa.
ANITA	Azoko!! Andraso ary hasiako tondro mampifandray ny zavamaniry sy ny biby amin'ny singa hafa. Ny zavamaniry sy ny biby dia mila ny rano mba ho velona. Ary ao anaty tany ny zavamaniry no afaka maniry sy mitombo ka manjary sakafo. Misy koa ireo biby izay mivelona ao anaty tany. Ankoatr'izay, mila ny rivotra ny biby mba ho velona. Toy ny zavamaniry ihany, dia mila ny orana sy ny oram-panala ihany koa ny biby.

Sady mametraka ireo tondro ireo mpianatra no mifindrafindra eo ambony sehatra maneho ireo fifandraisana izay azavain'i Anita. Ny masoandro moa ao anatin'izany dia mbola mifandray amin'ireo singa rehetra hatrany.

SIMON	Aleo izaho indray ary izao no hanazava aminareo hoe ahoana no ifandraisan'ny rano aminareo singa hafa ireo. Ny rano dia manana endrika samihafa. Amin'ny endrika orana izy dia ilain'ny zavamaniry hampitombo sy hampaniry azy, ary miara-miasa amin'ny rivotra izy manampy amin'ny fanapotehana ny vato mba ho tonga nofontany. Raha amin'ny endrika rahona indray ny rano, dia manakana ny tara-masoandro mahery tsy hiatraika ety ambonin'ny tany hahatonga ny tany hangatsiatsiaka ka ho azo iainana. Misy koa ireo biby sasany izay mivelona any anaty ranomandry izay endrika iray isehoan'ny rano.
ANITA	Misy ireo biby izay mivelona any anaty rano, any anaty renirano, any anaty farihy, na any anaty ranomasina. Ary ny biby dia tsy maintsy misotro rano mba ho velona. Hay tena manana fifandraisana betsaka amin'ireo singa hafa mihoatra noho izay noeritreretiko izany ny rano.
Mme Bakoly	Henontsika daholo izay ny maha-zava-dehibe ny tsirairay avy. Hainareo tsara ny fifandraisana sy ny fifampiankinan'ireo zavatra misy eto ambonin'ny tany. Vonona daholo amin'izay ary ve ianareo hilalao ny anjaranareo eo ambony sehatra ?
DENIS	Vonona izahay, fa andao aloha hanao famerenana amin'izay satria efa fantantsika izao fa tsy misy na iray aza afaka hilaza ho mpilalao fototra ato anatin'ity fampisehoana ity.

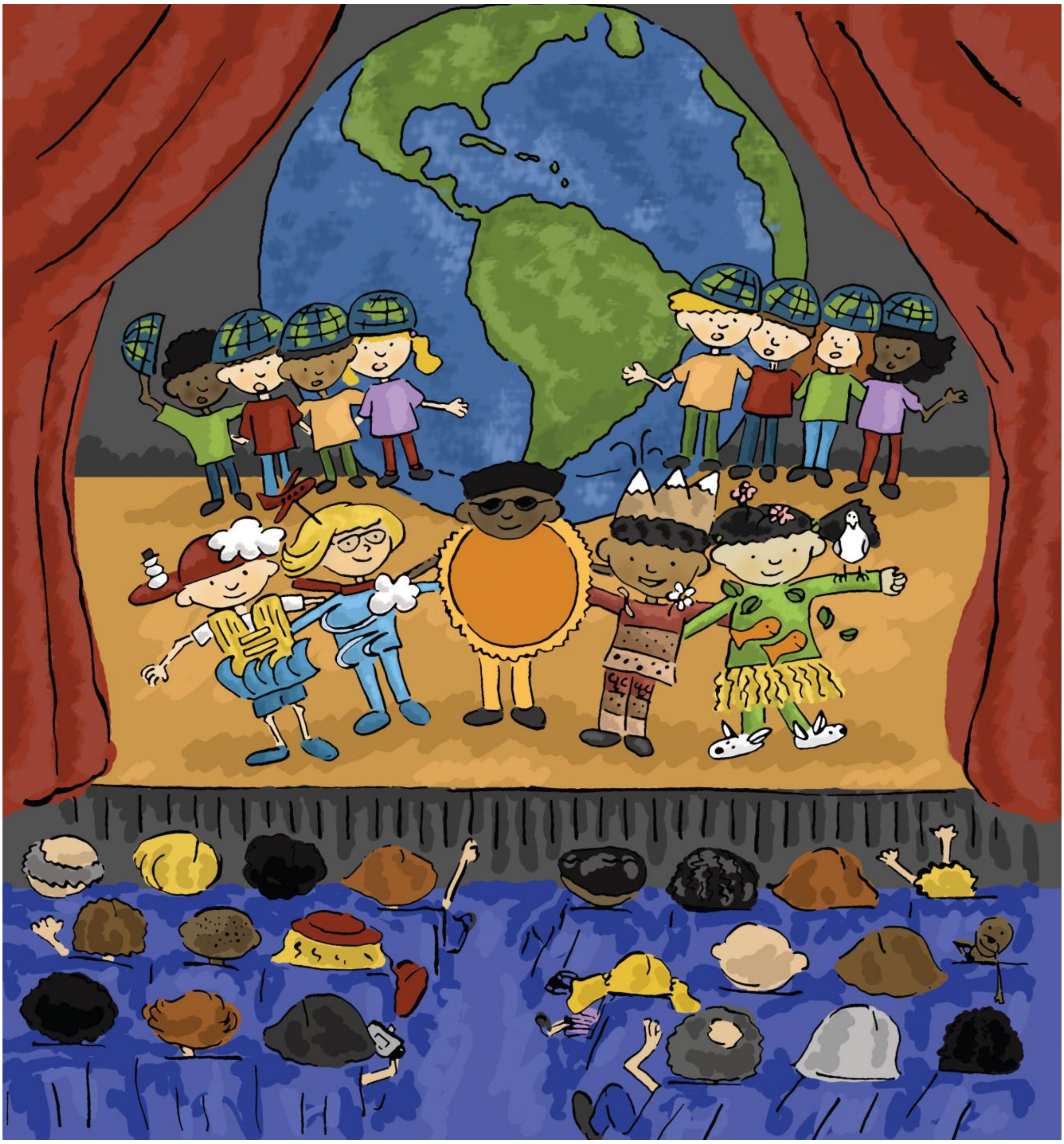
Ao aorian'izy ireo kosa, ireo mpianatra sasany mihira ilay hira hoe: « Satria mifamatotra isika, mifandray daholo, mifampiankina daholo. Satria mifandray daholo isika, eto ambonin'ny tany »

EMILIE	Hahafinaritra be ity fampisehoana ity!!! Vonona daholo isika, hatramin'ny mpihira

Ny ampitso hariva, feno ny fianakaviana sy ny mpianatra hafa ao amin'ny sekoly ny seza rehetra ao amin' ny efitrano lehibe hanaovana ny fampisehoana. Ao ambadiky ny sehatra kosa, ny mpianatry Mme Bakoly efa mampiditra ny fanamiana sy manomana ireo fitaovana ilaina.

Niantso ireo mpianany izy.

Mme Bakoly	Samia maka toerana ary! Efa hisokatra tsy ho ela ny sehatra. Aza hadino ! mila mankafy sy mifaly rehefa eo an-tsehatra.



Ireo mpihira koa efa miatrana ao aorian'ny sehatra. Simon, Anita, Ony, Émilie sy Denis nandray ireo tondrony avy ary nandroso teo ampovoan'ny sehatra.
Teo ampijerena ny fisokafan'ny sehatra, namerina an'eritreritra ny taom-pianarana i Mme Bakoly. Mirehareha ny amin'ireo mpianany izy. Nianatra sy nahay zavatra maro mikasika ny singa mandrafitra ny tany sy ny tontolony izy ireo, ary ankehitriny afaka mizara izany fahalalana izany amin'ny hafa.

Rehefa vita ny hira mikasika ny tany nataon'ireo mpihira dia nofaranan'i Denis ny fisehoana an-tsehatra tamin'ny hoe : « Isika no rivotra, rano, nofontany, zavamananaina ary masoandro. Mifampiankina isika. Isika miaraka no mandrafitra ny tany sy ny tontolony ! »

NY TONTOLO IAINANA

➢ **TANJONA:**

"Mpanabe mandray sy mampandray andraikitra, amin'ny fikajiana sy fiarovana ny tontolo iainana"

➢ **FAMARITANA:**

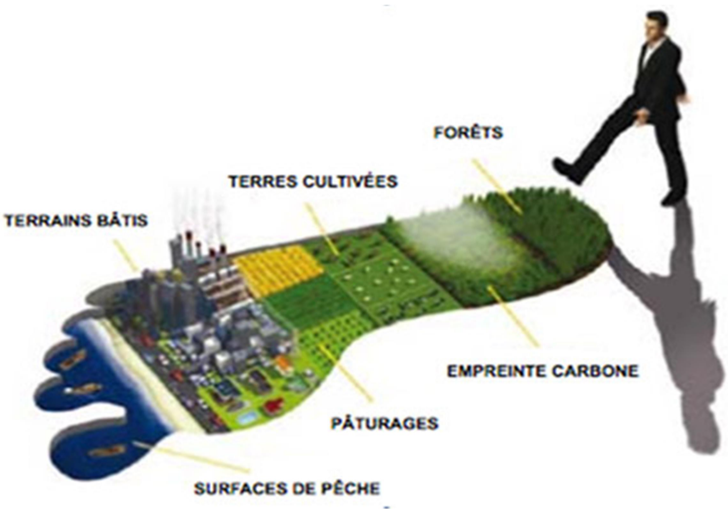
Ny atao hoe tontolo iainana dia izay rehetra manodidina ny olombelona; izay mizara roa :

- **Tontolo voajanahary** :
  - **Zava-manana aina :** olombelona, biby,zavamaniry
  - **Zava-tsy manana aina :** rano, rivotra, habakabaka, tany, vato, …

- **Tontolo voatr'olombelona** :
  trano, tanàna, fotodrafitr'asa, …

➢ **NY EMPREINTE ECOLOGIQUE NA DINDO EKOLOJIKA :**

Ny dindo ekolojika na dindo ara-tontolo iainana dia mari-pandrefesana hanombanana ny tsindry ataon'ny olombelona amin'ny harena voajanahary amin'ny famaliana ny filana andavan'androny. Amin'izany dia tsy mamela fotoana ho an'ny tany hihavaozana ny zanak'olombelona noho ny fitrandrahana, noho ny filany



FANDROSOANA LOVAINJAFY

Par HAINGOTIANA R.
Programme GLOBE - MEN

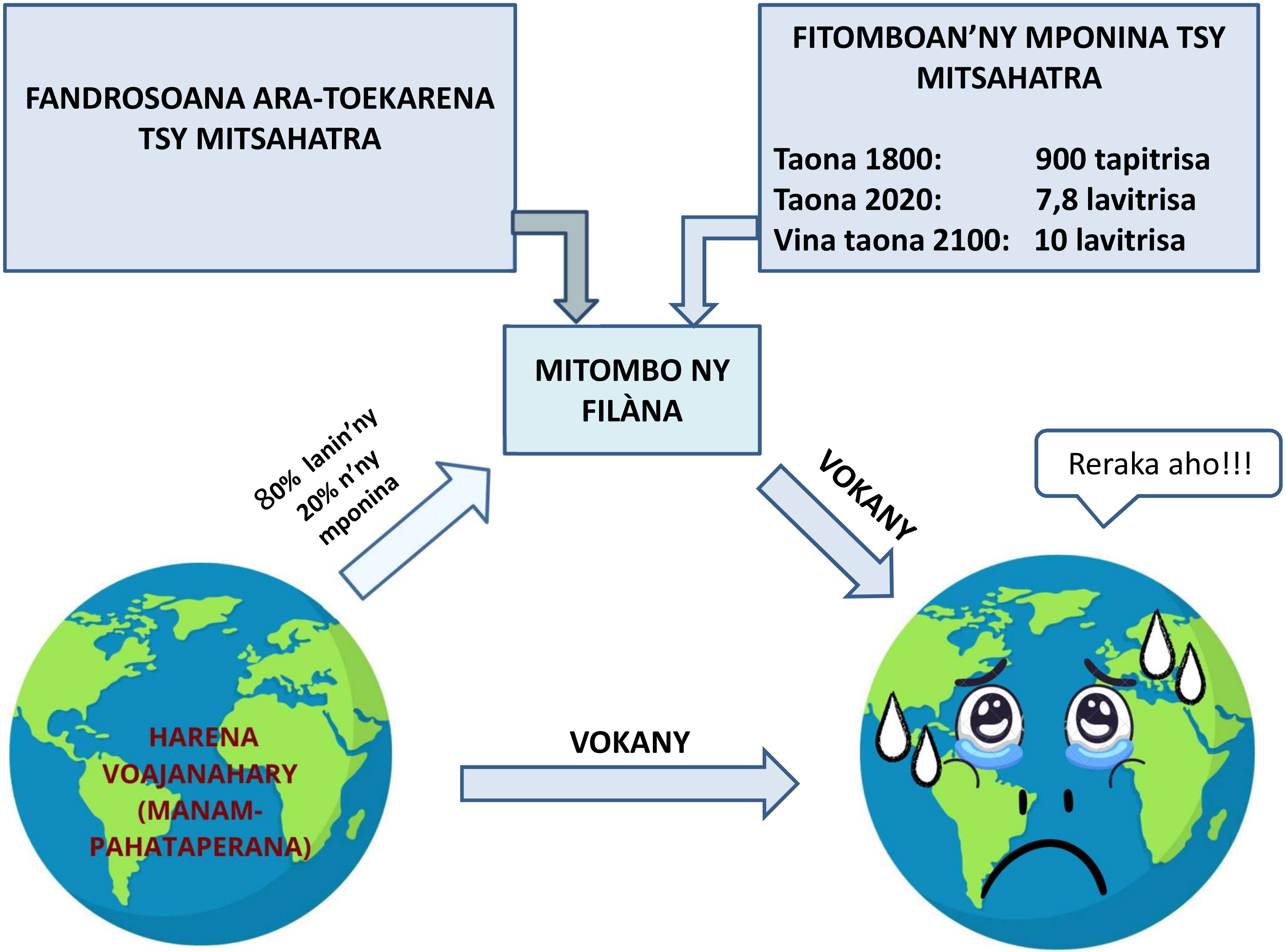
TANJONA

- Mpiofana mahalala ny atao hoe « Fandrosoana lovain-jafy »

- Mpiofana mahazo tsara ny mahazava-dehibe ny hiresahana ny fandrosoana lovainjafy

- Mpiofana afaka miantsehatra ho amin'ny fandrosoana lovain-jafy

FAMARITANA NY
« FANDROSOANA LOVAINJAFY »



FANDROSOANA ARA-TOEKARENA TSY MITSAHATRA
FITOMBOAN'NY MPONINA TSY MITSAHATRA
Taona 1800: 900 tapitrisa
Taona 2020: 7,8 lavitrisa
Vina taona 2100: 10 lavitrisa
MITOMBO NY FILÀNA
80% lanin'ny 20% n'ny mponina
VOKANY
Reraka aho!!!
HARENA VOAJANAHARY (MANAM-PAHATAPERANA)
VOKANY

VOKATRA ATERAK’IZANY

FIKORONTANAN’NY TOETRANDRO	FIKORONTANANA ARA-TSOSIALY
Fiovan’ny toetrandro	- Misy faritra manan-karena sy faritra mahantra - Misy olona tsy mahazo rano fisotro, tsy voakarakara ara-pahasalamana, tsy mahazo fanabeazana sy asa mendrika

Inona ny vahaolana?

↓

FANDROSOANA LOVAINJAFY

(Développement Durable)

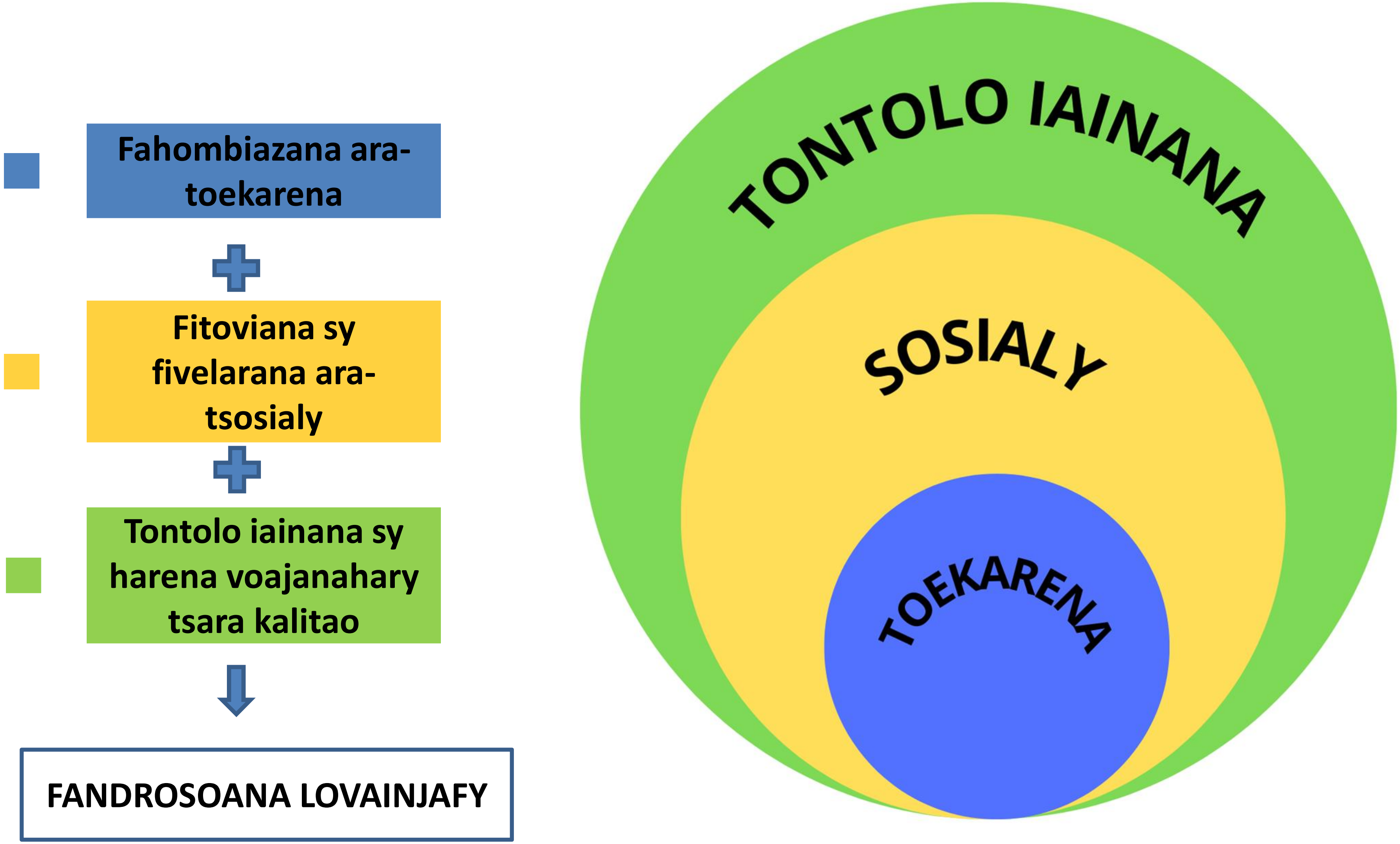
FLJ - DD

<u>Famaritana</u>

- Ny FLJ (DD) dia ny fahafahan’ny olombelona **ankehitriny** miaina sy mamaly ny filàny, kanefa tsy mandrava ny fahafahan’ny **taranaka ho avy** hamaly ny filàny ihany koa.

- Ny FLJ dia foto-kevitra mamaritra ny fiovana izay ilain'ny planetantsika sy ny mponina ao aminy, hahafahany hiaina ao anatin'ny tontolo milamina sy mirindra kokoa, madio ary manaja ny tontolo iainana.

FOTOTRA IORENAN'NY FANDROSOANA LOVAINJAFY



TONTOLO IAINANA	SOSIALY	TOEKARENA
➢ Famerana ireo fiantraikan'ny filana eo amin'ny tontolo iainana, ➢ Fitahirizana ny tontolo iainana sy ny harena voajanahary ao anatin'ny fotoana maharitra mba ho lovainjafy	➢ Fahazoan'ny daholobe tombontsoa amin'ireo loharanon-karena sy tolotra fototra (fanabeazana, fahasalamana, sakafo, trano, sns.) ➢ Fanomezana ny filan'ny olombelona, fampihenana ny tsy fitoviana ary fitazonana ny firindran'ny fiaraha-monina ➢ Fahazoan'ny daholobe miatrika ny mety ho loza voajanahary sy ny fiovan'ny toetrandro	➢ Fampihenana ny fahantrana; ➢ Fitantanana tsara ny asan'ny olombelona, tsy misy fanimbana ny olombelona na ny tontolo iainana

TANJON'NY FANDROSOANA LOVAINJAFY

FITSIPIKA FOTOTRY NY FANDROSOANA LOVAINJAFY

- **Firaisankina** eo amin'ny samy firenena, eo amin'ny mpiray firenena, eo amin’ny mpiara-monina ary eo amin'ny taranaka ankehitriny sy ny ho avy.
- **Fitandremana** amin’ny fandraisana fanapahan-kevitra mba tsy hitera-doza ho an’ny fahasalamana sy ny tontolo iainana.
- **Fandraisan'anjara sy andraikitry** ny tsirairay, na inona na inona asa na sata ara-tsosialy misy azy, mba hiantohana ny fahombiazan'ny tetikasa maharitra.
- **Fisokafana** amin’ny fahasamihafana **ara-kolontsaina**

Ahoana ary no atao?

FANABEAZANA HO AMIN'NY FANDROSOANA LOVAINJAFY

(Education pour le Développement Durable)

FFLJ - EDD

FAMARITANA NY
« FANABEAZANA HO AMIN'NY FANDROSOANA LOVAINJAFY »

Ny FFLJ (EDD) dia fanabeazana **mandritra ny androm-piainana** miompana amin’ny **foto-kevitra sy ny fitsipiky ny « lovainjafy »** ary mahakasika ny sokajin-taona sy ny seha-panabeazana rehetra

- Fanomezana FAHALALANA
- Fampivoarana ny FAHAIZA-MANAO
- Fanabeazana ara-SOATOAVINA
- Fanomezana SEHATRA HIASANA SY HANDRAISANA ANDRAIKITRA ho an'ny tsirairay

→

- Mianatra mba hahazo ***fahalalana*** momba ny FLJ
- Mianatra hanana *fahaiza-manao* mifanaraka @ FLJ
- Mianatra hanana *toe-tsaina sy fomba amam-pihetsika* mendrika takian'ny FLJ
- Mianatra *hiova sy hanova ny fiaraha-monina* mba hanana fijery mifandraika @ FLJ

FAHALALANA ARAKA NY FLJ

- Fahalalana ny fanamby sy ny olana amin'ny fandrosoana lovainjafy
- Fahalalana ny fomba fiainana - fivelomana maharitra sy mandray andraikitra: fihetsika manaja ny tontolo iainana (ÉCO-GESTE), fomba famokarana sy fanjifana mitsinjo ny taranaka (Consommation et production durable)

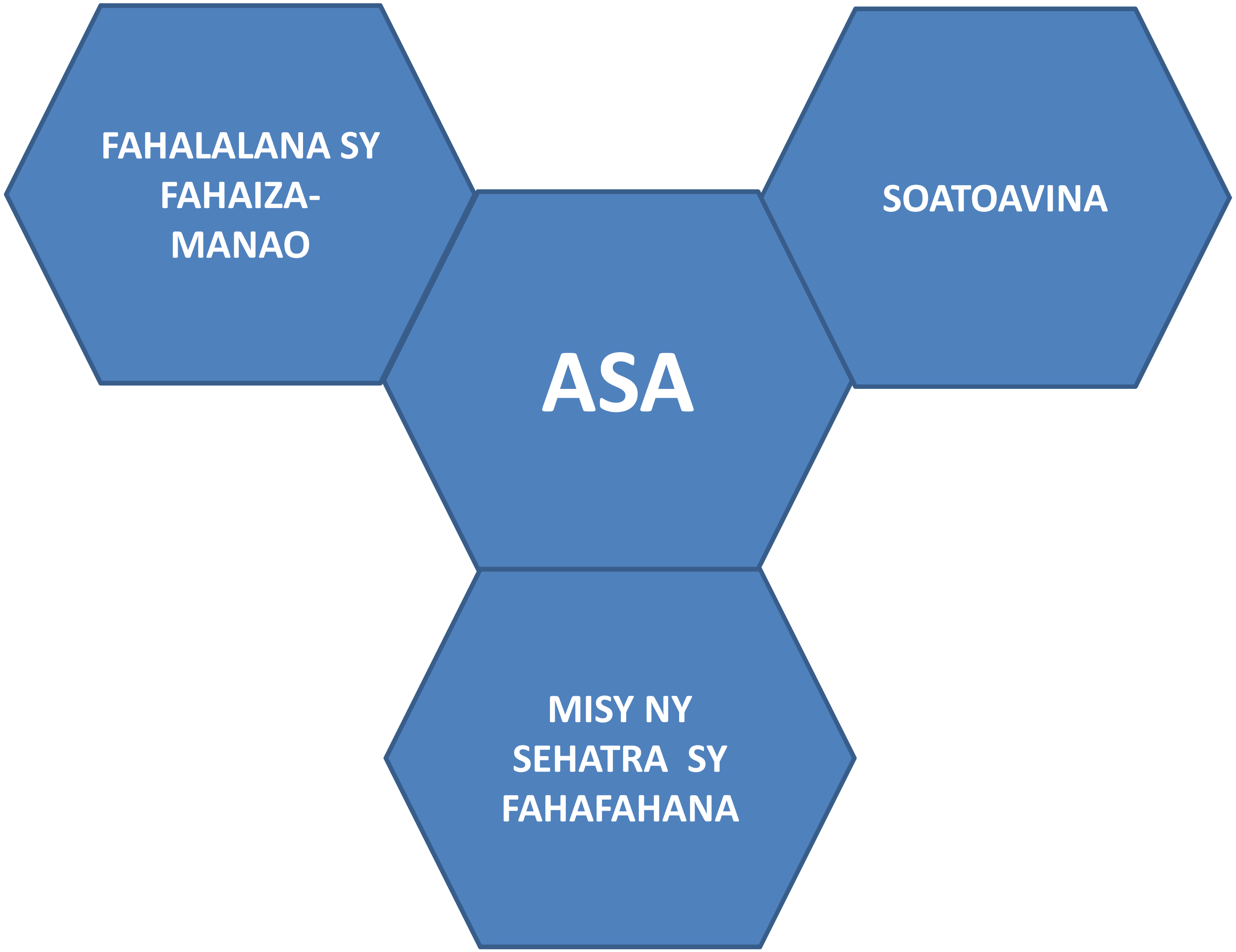
FAHAIZA-MANAO ARAKA NY FLJ

- Fananana fieritreretana mivelatra, mijery amin'ny antsipirihany (pensée systémique)
- Fananana toe-tsaina mamakafaka sy mitsikera alohan'ny handraisana fanapahan-kevitra (réflexion critique)
- Fahaizana mijery lavitra, manomana ny ho avy sy miomana amin'izay mety ho sakana (pensée prospective)
- Fahaizana mifanerasera sy miara-miasa (communication et travail en équipe)
- Fahaizana mamaritra ny asa tokony hatao (identification des possibilités d'action)

SOATOVIANA ARAKA NY FLJ

- Fikirizana sy fankafizana ny ezaka sy ny lafatra
- Fanajana sy aina sy ny fananana iombonana
- Fanomezan-danja ny tena sy fahatokisan-tena
- Olom-pirenena sy fitiavan-tanindrazana
- Fahazakan-tena
- Fandraisana andraikitra
- Fandeferana
- Manira-tena tsy mila tambiny
- Firaisankina

FANABEAZANA HO AN'NY FANDROSOANA LOVAINJAFY



MISAOTRA TOMPOKO!!!!!

Les lémuriens de Madagascar

RAVELOSON Nirisoa Volana

LES PRIMATES

RAVELOSON Nirisoa Volana

QUELQUES CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES DES PRIMATES :

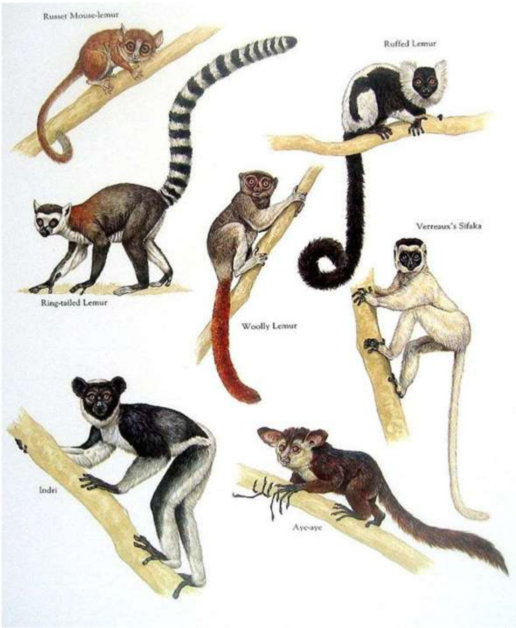
- ❖ Mammifères
- ❖ membres de structure primitive à 5 doigts
- ❖ Pouce et un gros orteil généralement opposables
- ❖ mains partiellement préhensibles / pieds
- ❖ ongles plats
- ❖ Plantigrades (marche sur la plante des pieds)

Lémurien Gibbon Gorille Humain

PRIMATES NH

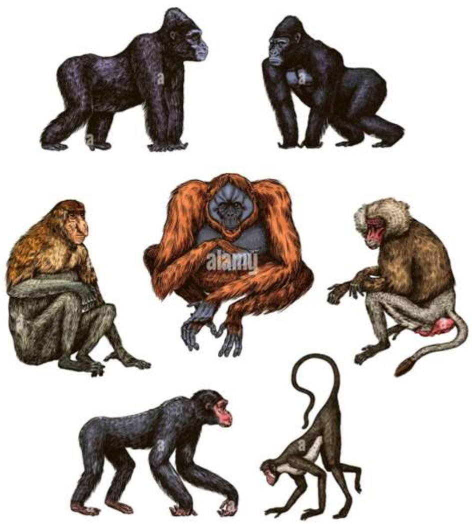
Prosimiens

Lemuriens



Simiens

Singes et Grand singe



LES LEMURIENS DE MADAGASCAR

ORIGINE :

- L'origine de l'arrivée sur l'île des lémuriens est encore incertaine,
- Probable qu'ils aient traversé le canal du Mozambique installés sur les troncs ou des branches flottantes,
- Origine serait donc en tout cas bien africaine il y a environ 65 million d'année.

LES LEMURIENS DE MADAGASCAR

LES LEMURIENS ETEINTS

Famille Lemuridae
Famille Archaeolemuridae
Famille Paleopropithecidae
Famille Megaladapidae
Famille Daubentoniidae

Lémuriens de grandes tailles (9Kg -160kg)

CAUSES DE L'EXTINCTION

- ✓ Le changement climatique : ARRIDE
- ✓ La surcharge de chasse

LES LEMURIENS DE MADAGASCAR

LES LEMURIENS ACTUELS

112 ESPECES
100 % endemique

FAMILLE	GENRE
CHEIROGALEIDAE	- Microcebus - Mirza - Allocebus - Cheirogaleus - Phaner
LEPILEMURIDAE	- Lepilemur
LEMURIDAE	- Hapalemur - Prolemur - Eulemur - Lemur - Varecia
INDRIIDAE	- Avahi - Propithecus - Indri
DAUBENTONIIDAE	- Daubentonia

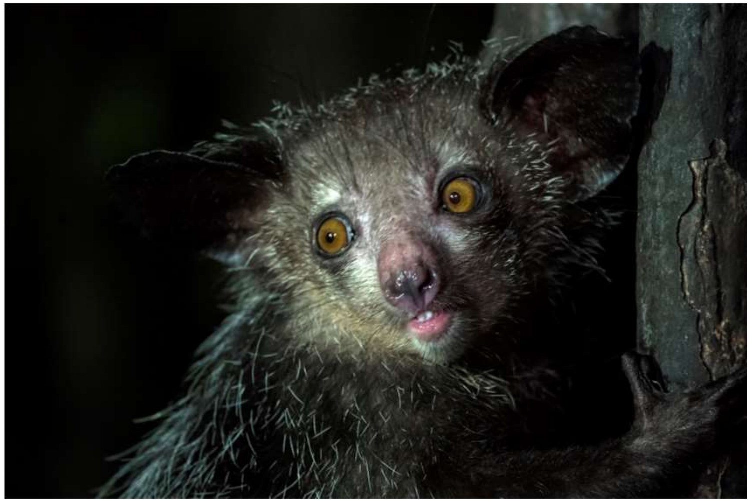
LES LEMURIENS DE MADAGASCAR

Indri indri
Taille corps : 65- 72 cm
Longueur queue : 5 cm
poid : 6 à 9,5 kg
Localisation: foret humide, Est de Madagascar
Diurne, en groupe

Microcebus berthae
Taille du corps : 9 cm
Poid : 30 g
Localisation : forêt seche, Menabe , Antimena, Ouest de Madagascar
Nocturne, solitaire

LES LEMURIENS DE MADAGASCAR

Aye Aye / Hay hay
(Daubentonia Madagascariensis)



Grand lémuriens Nocturne
Taille : 30 – 37 cm
Queue : 44 – 53 cm
Poids : 2,5 – 2, 6 kg
Solitaire
Localisation

Alimentation : larve d’insecte, coco, ramy,….

LES LEMURIENS DE MADAGASCAR

CAUSES DE L'EXTINCTION

31% menace d'extinction:

- BRACONNAGE
- DEFORERSTATION
- TRAFIC
- CROYANCE

LES LEMURIENS DE MADAGASCAR

ROLES ET AVANTAGES

ROLE ECOLOGIQUE : dispersion des graines , agent pollinisateur, guérisseur d'arbre (améliorer la culture du girofle)

ECOTOURISME

LES LEMURIENS DE MADAGASCAR

Inona no tokony atao mba iarovana ny varika ?

MISAOTRA
TOMPOKO
ô

REPOBLIKA DEMOKRATIKA MALAGASY
Tanindrazana — Tolom-piavotana — Fahafahana

MINISTERAN'NY FAMPIANARANA AMBARATONGA FAHAROA SY FANABEAZANA FOTOTRA

FOIBEM-PITONDRANA NY FANABEAZANA FOTOTRA

WWF

PROJET MINESEB-WWF
Fiarovana sy Fanatsarana ny Tontolo iainana

TAHIRIN-KEVITRA HO AMIN'NY FANOMANAN-DESONA

« FITSIDIHANA NY ZOO — TSIMBAZAZA »

NY « LEMURIENS »

FONJAN-KEVITRA TIANA HIAMPITA :

Ny fahafantaran'ny ankizy mpianatra ny atao hoe « LEMURIENS », ny toetoetrany, ny sehatry ny toeram-ponenany, ny antoky ny fahavelomany, ny maha zava-tsarobidy azy ka hitiavany sy hiarovany azy.

FANOVOZAN-KEVITRA :

— Addendum MINESEB-WWF ;
— Formation et perfectionnement sur l'environnement MINESEB/WWF/MPAEF
— Initiation pratique à la conservation et à la protection de l'environnement MINESEB/WWF/MPAEF
— Fandaharam-pianarana SFF ;
— Torolalana momba ny fitsidihana ny « ZOO » ;
— Takelaka teknika momba ny fitsidihana « ZOO ».

NY DINGANA AZO ITONDRANA NY FANDINIHANA	NY TSARA HO FANTATRA	FOMBA AZO ANEHOANA AZY	KILASY
I. Inona no atao hoe : « LEMURIENS » ? 1.1 Ny anarana fiantsoana azy	— Karazam-biby voloina fantatry ny maro amin'ny anarana hoe : « GIDRO na VARIKA na MAKI na AMBO-AN'ALA » — Ny maha samihafa azy amin'ny RAJAKO dia : **NY RAJAKO** / **NY GIDRO** -Be vatana / -Kely vatana -Fohy rambo / -Lava rambo -Petak'orona / -Maranitr'orona -Maso anoloana / -Maso andriran-tava -Kely ravin-tsofina / -Be ravin-tsofina	**Toerana** – Mankany amin'ny toerana mety ahitana azy. oh. : (ala, tahiry nanahary, valam-pirenena, sns...) **Fitaovana** • Diapo, film • sary lehibe sns... **Taranja azo anehoana azy** - Fahalalana tsotra - Zava-kanto (sary-hira)	T1-T2-T3-T4-T5

NY DINGANA AZO ITONDRANA NY FANDINIHANA	NY TSARA HO FANTATRA	FOMBA AZO ANEHOANA AZY	KILASY
1.2 Ny karazany	Azo sokajiana arakaraka ny : **a. Ny habeny** (misy 3) • ny lehibe vatana (5 kg) oh. : sifaka • ny salasalany (2 kg1/2) • ny kely vatana (200 g) oh. : tsidy **b. Ny fotoam-pirembeny** • Mpiremby andro (sifaka, akomba...) • Mpiremby alina (Tsidy, aiay) **d. Ny fomba fandehany** • Mitsambikimbikina (sifaka...) • Mandeha an-tongotra efatra (akomba, maki...)	**Toerana** – Mankany amin'ny toerana mety ahitana azy. Oh. : (ala, tahiry nanahary, valam-pirenena, sns) **Fitaovana** • Diapo, film • Sary lehibe sns... **Taranja azo anehoana azy** • Fanabeazana ara-batana	(T1 à T5) (T1 à T5)
II. Ny toeram-ponenany sy ny faritra ahitana azy eto Madagasikara 2.1 Ny toeram-ponenany	**a. Toerana rakotra ala** • Babakoto • Varikandana • Sifaka • Tsidy **b. Ankaram-bato** (Isalo) • Hira • Maki Momba ity toeram-ponenana ity dia marihina fa : • ny mpiremby alina dia monina anaty vatan-kazo poak'aty afa tsy ny « aiay » izay manao akany. • ny gidro rehetra dia manamarika ny faritra onenany (territoire) amin'ny alalan'ny fofona avy amin'ny tenany. (misy fihary ranoka manokana anaovany izany).	**Toerana** mankany amin'ny toerana onenany : ala, faritra sns **Fitaovana** • Diapo, film • Sary lehibe **Taranja azo anehoana azy** • Zava-kanto • Fahalalana tsotra	(T1 - T5) (T3 - T5)
2.2 Ny faritra ahitana azy eto Madagasikara	Saika manerana ny Nosy dia ahitana azy avokoa, saingy azo sokajiana, araka ny toe-tany sy toetr'andro ihany, ka toa izao no azo itsinjarana azy amin'ny ankapobeny : **— Atsinanana** • Vari-mena	**Toerana** – Mankany amin'ny toerana mety ahitana azy. oh. : (ala, tahiry nanahary, valam-pirenena, sns...)	

NY DINGANA AZO ITONDRANA NY FANDINIHANA	NY TSARA HO FANTATRA	FOMBA AZO ANEHOANA AZY	KILASY
	— Atsinanana (Tohiny) • Alokosy • soa miera • babakoto **— Andrefana** • Tsibahaka • Tsidy • Varika **— Atsimo** • Sifaka • Varika • Hira **Afovoany (Ihosy, Ranohira, ...)** • Bondro • Hira	**Fitaovana** • Diapo, film • Sary lehibe sns... **Taranja azo anehoana azy** • Fiarahamonina	(T3 -T5) (T3 à T5)
III. Ny antoky ny fahavelomany : 3.1 Toerana voajanahary 3.2 Sakafony	— Toerana voajanahary tsy mbola simban'ny dorotanety sy ny teviala — Voankazo, ravin-kazo, biby kely toy ny valala, angidina, soherina, voangory, no tena foto-tsakafony, ka tokony ho hita ampy sy feno eo amin'ny faritra onenany ireo.	**Toerana** — Mankany amin'ny toerana mety ahitana azy. Oh. : ala, tahiry nanahary, valam-pirenena, sns... **Fitaovana** • diapo, film, • sary lehibe, • angona (collection). **Taranja anehoana azy** • Fahalalana tsotsotra • Fiarahamonina	 T3-T4-T5 T3-T4-T5
IV. Ny toetoetany sy ny fomba fiainany : 4.1 Ny fananahany	— Biby miteraka sy mampinono — Indray mandeha ao anatin'ny taona ihany no manana anaka — Mazana tokana anaka izy ka raha misy kambana aza dia avelan-dreniny ho faty ho azy ny iray osaosa.	**Toerana** — Mankany amin'ny toerana mety ahitana azy oh. : (ala, tahiry nanahary, valam-pirenena, sns...)	
4.2 Ny Fiaraha-moniny	— Biby miaina an'andiana sady manana fiainam-pianakaviana manokana (Tsy misara-mianakavy) — Biby tokam-pitia. Tsy mampirafy mihitsy, nefa mety mifanambady ny		

NY DINGANA AZO ITONDRANA NY FANDINIHANA	NY TSARA HO FANTATRA	FOMBA AZO ANEHOANA AZY	KILASY
	mpiray tampo sy ny mpianaka, toetra iray anisan'ny mampihena ny taranany io. (consanguinité) — Manana fomba fifamoriana amin'ny alalan'ny hiaka raha misy fahatairana — Miseho amin'ny endrika mampatahotra mampiseho vangy ny lahy raha misy biby vahiny mitsofoka ao amin'ny fari-ponenany — Raha fahavalo atahorany dia mitsoaka mandositra izy.	**Fitaovana** — Diapo, film — Sary lehibe, sns... **Taranja azo anehoana azy** — Fiarahamonina — Fanabeazana arapitondran-tena — Fanabeazana ara-batana (lalao)	T3-T4-T5 T1 à T5 T1 — T3
V. Ny ilana azy 5.1 Eo amin'ny ekôsistema	— Manampy ankolaka amin'ny fiarovana ny ala (arovana izy dia voaaro koa ny ala) — Manampy amin'ny fanatsarana ny toetry ny ala voajanahary (ny voankazo entin'ny tainy dia maniry any amin'ny toerana ilatsahany = reproduction de l'espèce végétale)	**Toerana** — Mankany amin'ny toerana mety ahitana azy oh. (ala, tahiry nanahary, valam-pirenena, sns...) **Fitaovana** • Diapo ; • Film ; • Posters ; • Sary ; • Sarintany ; sns...	
5.2 Vako-pirenena	— Karazam-biby tokana aman-tany tsy misy afa-tsy eto Madagasikara ka lasa harem-pirenena.		
5.3 Ara-toe-karena	— Mahaliana ny mpizahatany ka manampy amin'ny fampidiram-bola vahiny.	**Taranja anehoana azy** • Fahalalana tsotra • Fiarahamonina	T3 à T5
5.4 Eo amin'ny fikarohana ara-tsiansa	— Mahaliana ny manam-pahaizana eran-tany ka lasa akoram-pikarohana		
VI. Ny asa fiarovana ny gidro eto Madagasikara 6.1 Sehatra iraisam-pirenena	— Fampidirana azy ho anisan'ny biby arovan'ny C.I.T.E.S (lalàna iraisam-pirenena)	**Toerana** — Mankany amin'ny toerana mety ahitana azy. oh. : ala, tahiry nanahary, valam-pirenena, sns...)	
6.2 Sehatry ny Firenena	a. Famaritana « Tahiry Nanahary, kijanam-pirenena sy tahiry manokana (1) hiarovana azy. b. Fanamafisana ny sazy ampiharina amin'ny olona mandika ny lalan'ny fiarovana azy.		

NY DINGANA AZO ITONDRANA NY FANDINIHANA	NY TSARA HO FANTATRA	FOMBA AZO ANEHOANA AZY	KILASY
	d. Fisokajiana azy ho isan'ny biby voaaro e. Fiompiana manokana ny karazany izay hita fa lany taranaka. f. Fanaraha-maso ny olona mety hanondrana azy any ivelany.	**Fitaovana** • Diapo ; • Film ; • Posters ; • Sary ; • Sarintany ; • Sns…	
6.3 Sehatry ny sekoly	a. Fanaraha-maso sy fiarovana ny Faritra sy Toeram-ponenany. b. Fandalinana momba ny fiaim-piainany sy ny antoky ny fahavelomany.	**Taranja azo anehoana azy** — Fahalalana tsotra — Fiarahamonina — Fanabeazana arapitondran-tena.	T1 à T5
VII. Tombana	1. Fahaiza-mamaritra ny atao hoe : Lémuriens Manavaka eo amin'ny sary ny rajako sy lémuriens ny biby hafa sy lémuriens (arahina fanamarinana) 2. Fahafantarana ny karazany : — Raha araka ny habeny firy ny karazany ? — Raha araka ny fotoam-pirembeny, firy ny karazany ? 3. Fahafantarana ny fototry ny fahavelomany. — Sakafo : — Inona avy ? — Toeram-ponenana — karazany 4. Ny faritra ahitana azy eto Madagasikara 5. Ny asa fiarovana azy — Firenena — Faritra tsirairay — Sekoly Isan'olona. 6. Milazà anaran-tany na anaran'olona ahitana anarana lémurien (oh. : varika, Nosy-varika		

(1) « Réserve spéciale » na tahiry manokana
Réserve naturelle intégrale na tahiry nanahary
Parc national na kijanam-pirenena.

NY FIOVAN'NY TOETRANDRO

- **TANJONA :**

Mpanabe mandray andraikitra manoloana ny fiovan'ny toetr'andro

- **FAMARITANA :**

Azo sokajiana ho roa ny fiovan'ny toetrandro:

- **Fiovana amin'ny fotoana fohy** na mandalo amin'ny toerana iray (variabilite climatique)
- **Fiovana maharitra ny toetr'andro manerana ny tany amin'ny ankapobeny** (an-taona maro hatramin'ny an-tapitrisa taona) (changement climatique)

- **NY ANTONY :**

ANTONY VOAJANAHARY	ANTONY TSY VOAJANAHARY
• Fiovaovan'ny mari-panan'ny tany(variation de l'albédo) • Volkano • Fifindran'ny kantinanta makany amin'ny tendrontany • Fikorontanana any habakabaka • Fikorontanan'ny tsingerin'ny rano	• Firoboroboan'ny indostria • Doro tanety • Doro ala • Tavy • Fitrandrahana tsy am-piheverana ny ala • Setroka avoakan'ny fiara fitaterana • Fanariana fako eny rehetra eny • Fandorodoroana ny fako tsy mety lò • Loto maro isan-karazany

- **NY FIANTRAIKANY :**

  - **Tsy Fahasalamana :** fitomboan'ny trangan'aretina (paludisme, ira, etc)
  - **Fambolena/ tsy fanjarian-takafo**: fikorontanan'ny tetiandrom-pambolena ,fihenan'ny vokatra ara-pambolena
  - **Tontolo iainana** : faharitan'ny ranomamy, fahalanian'ny voaary tamingana, fikorontanan'ny rohim-panjifana, mihamafy ny tondra-drano sy ny haintany, fikaohan'ny ranomasina ny nosikely sy morontsiraka

- **INONA ÀRY NO HATAO ?**
  - **Fanalefahana ny GES (Gaz à Effet de Serre) :** izay hetsika rehetra manena ny ges ohatra: fampiasana angovo azo havaozina toy ny angovo azo avy amin'ny masoandro, rivotra, rano…
  - **Fiatrehana ny fiovan'ny toetrandro:** ireo toetra, fihetsika amam-pitondran-tena ahafahana miaina miaraka amin'ny fiovan'ny toetrandro

- **OHATRA HO FIATREHANA NY FIOVAN'NY TOETRANDRO:**
  - Famerana ny fandaniana mihoampampana sy fahantany ny herin'aratra
  - Fampiasana fiara iombonana
  - Safidy ny angovo azo havaozina
  - Fanjifana manaja ny tontolo iainana

FITANTANANA RANO

- **TANJONA :**

  "Mpampianatra mahay sy mampita ireo fomba fitantanana ny rano"

- **FAMARITANA :**

Ny rano dia tsiranoka tsy miloko,tsy misy fofona ,tsy misy tsiro.Singa mineraly antoky ny fahaveloman'ny zava-mananaina.

Tanjon'ny fandrosoana lovain-jafy mahakasika ny rano ao amin'ny laharana faha enina: «rano fisotro madio sy fitantanana ny rano fidiovana sy fanadiovana ara-drariny ».

- **NY FITANTANANA NY RANO:**

Fomba na fifetsika entina mitsitsy rano,mitandro ny fahadiovany ary mikajy ny tahirin-drano tsy ho ritra.

- **TOETRA AMAMPIHETSIKA TOKONY HATAO MANOLOANA NY FITANTANANA NY RANO:**

AO AN-TOKATRANO:	ENY AN-TANIMBOLY	ANY AM-PIANARANA
-Mampiasa zinga na kaopy rehefa misasa -Mampiasà sô na koveta rehefa mandro -Raha paompy dia vonoina ny raobine rehefa mikosoka -Mampiasà koveta rehefa manasa ny fitaovan-dakozia	- Mampiasa tavoahangy feno rano, ahohoka eny anelanelan' ny voly -Mampiasa borosy bozaka amafazana ny rano	-Atao kelikely ny rano amafana solaitrabe mba tsy hitobaka. -Alefa moramora ny rano amin'ny paompy rehefa misasa -Mampiasa tavoahangy na kaopy na zinga kely raha te hisotro rano

NY FAMBOLENKAZO

DINGANA ARAHINA RAHA HAMBOLY HAZO

1- FANOMANANA NY TANY

- ATAO 15 ANDRO MIALOHA NY LAVAKA
- ASIANA FAKO MAINA 30sm + ZAVA-MAITSO 30sm + TANY 30sm
- AVAHANA NY TANY TSARA SY NY TANY RATSY
- ATAO MIVOHITRA 30 sm
- SAFIDIANA NY ZANA-KAZO MIFANARAKA AMIN'NY TOE-TANY SY NY TOETR'ANDRO

2- MANDRITRA NY FAMBOLEN-KAZO

* TAPAHINA EO AMIN'NY 3 SM AVY ANY AMBANY NY FONOSAN'NY ZANA-KAZO
* ESORINA NY FONOSANA
* ALOHAN'NY AMIN'NY 9 ORA MARAINA NO AMBOLENA NY ZANA-KAZO
* ITSAHINA MBA HIFATRATRA NY TANY
* ASIANA ALOKALOKA NY ZANA-KAZO VOAVOLY

3- FIKARAKARANA NY HAZO VOAVOLY

- ❖ TONDRAHANA MATETIKA RAHA TSY AMPY NY ROTSAK'ORANA
- ❖ RANTSANANA NY HAZO HITOMBO TSARA
- ❖ ASIANA ZEZIKA ISAN-TAONA ARY AROVANA AMIN'NY BIBIKELY RAHA HAZO FIHINAMBOA

Fanotofana ny lavaka sy fambolena

1. Fanotofana lavaka: Arotsaka aloha ny tany masaka avy eo ny tany ratsynampiana fakofako na zezika

2. Esorina ny fonosana ary tandremana tsara mba tsy hiparitaka ny tany

3. Alatsaka moramora anaty lavaka

4. Totofana, tsindriana amin'ny tanana

5. Asiana milentika kely mba hitazonana ny rano

6.Totofana fakofakom-bozaka

NY ZARIDAINA AN-TSEKOLY

FAMARITANA

Ny zaridainan-tsekoly: fanamaitsoana ny sekoly amin'ny alalan'ny fanaovana tanin'ananana na legioma mamody na mamoa eo an-tokontanin-tsekoly na tanin-tsekoly ivelany.

FANAJARIANA NY TANY

- FANANGANANA NY TOERAM - PAMOKARANA
  - Fanaovana fefy velona
  - Fametrahana ny toerana fangalana rano (akaiky indrindra araka izay azo atao)
  - Fametrahana tranon – jezika
- FANANGANANA NY TOERAM - PAMOKARANA
  - Fanamboarana sori – boly (plates-bandes)
    - Habeny : 1,2m ny sakany. Araka izay tiana sy ny tany kosa ny halavany.
    - Lalana : 30 – 40cm
    - fandriny (fitodiny): manohitra ny fandrin'ny tany raha misolampy.
    - Endriny: atao mivohitra rehefa ririnina, alentika rehefa fahavaratra amin'ny fotoanan'ny rotsak'orana.

NY TANINKETSA

- Afangaro ny fasika 1 sy tany 1 ary zezika 1 voasivana
- Araraka amin'ny vata hazo mihantona sahabo ho 1m miala amin'ny tany ka 2m x 1m x 20sm ny habeny izay efa nasiana fako ny fanambaniny. Tokony ho 5 – 10sm ny hatevin'ny tany nararaka.
- Alamina hitovy tantana tsara
- Tondrahana rano mangotraka ny fangaro mba hamonoana ireo karazan'aretina (parasites)
- Rehefa mangatsiaka dia atao ny famafazana

FANONDRAHANA

- Tondrahana avy hatrany raha vao vita ny famafazana
- Rakofana vao tondrahana
- Tondraka manify miverimberina no tsara (isan'andro ao anatin'ny herinandro 1)
- Mielanelana 1 na 2 andro amin'ny manaraka;
- Arakaraka ny hamainan'ny andro sy ny fitombon'ny voly ny habetsahan'ny rano atondraka;
- 7 – 15 andro mialoha ny fahavokarana (ovy , tsaramaso hamainina , tongolo, sns) dia ajanona ny fanondrahana.
- Ny voly mandravina sy maitso dia mila tondrahana hatrany (petsay, laisoa, soflera, petit pois, kaokombra, korizety, sns).
- Amin'ny hariva no fanondrahana
- Tsy azo atao ny manondraka amin'ny 12 ora.
- Ny fototra no tondrahana fa tsy ny ravina.

FANESORANA HATEVENANA

- Voly natao fafy raikitra no ilana ity fikirakirana ity toy ny: karaoty – petsay – anatsonga sy ireo legioma fakana ravina.
- Anongotana ho an'ny karaoty ka rehefa mielanelana ho tondro 2 na 3 ny fototra dia ajanona.
- Ho an'ny petsay na anatsonga na ramirebaka dia azo afindra ny zana-boly rehefa feno 3 na 4 ravina. Azo atao mielanelana 20 – 30sm ny sisa tavela.
- Aorian'ny fanesorana ny matevina dia tsara ny manisy fanampin-jezika sady manao fihevoana

FAMINDRANA

- **Fanomanana ny zanak'anana**
  - Tondrahana ho vonto rano tsara ny tanin – janak'anana iray andro mialoha ny famindrana
  - Ongotana tsirairay ny zanakanana
  - anapahana ny faka sy ny ravina indrindra raha lava loatra
  - Afindra eo no ho eo fa raha tsy izany dia mila tehirizina anaty rihitra manokana
  - Asiana tafo
  - Alona anaty ranon-tain'omby hampatanjaka ny taho
  - Tsindriana moramora ny fototra rehefa manatsatoka azy
- **Fitandremana**
  - Tsy avela hiforitra ny faka
  - Tsy azo alentika any anaty tany ny taho sy ny ravina

- Fomba fambolena hafa
  - **Famindrana zana – pototra:** tongolo maitso
  - **Famindrana hasiny :** tongolo gasy

FOTOANA FAMBOLENA LEGIOMA SY NY FAHARETANY

VOLY RIRININA	VOLANA	FAHARETANY(VOLANA)
PITIPOA		2 -3
LAISOA		5
SOFILERA		4
SALADY	MARTSA	2 - 3
PETSAY		2 sy tapany
KARAOTY		3
NAVE		1 sy tapany – 2 sy tapany
EPINARA	APRILY	2
POARAO		4 – 6
persily		3
SELERY		3 – 5
OVY	APRILY - MAY	4
TONGOLOBE		5
radia	APRILY – JONA	3 – 4 herinandro
Manitramozely (fenouil)		2
BETERAVY	AVRILY – AOGOSITRA	2 – 2 sy tapany

FOTOANA FAMBOLENA LEGIOMA SY NY FAHARETANY

VOLY FAHAVARATRA	VOLANA	FAHARETANY
BARANJELY	Aogositra – oktobra	4 – 5
ANGIVY	Aogositra – novambra	4
ARITISOA	Oktobra - februoary	2
Korizety sy voatavo	Oktobra – jona	2 - 3
Kaokombra	Novambra - aprily	2 sy tapany
anandrano		1 – 2
tsaramaso		3 – 4
Sakay sy sakaibe	novambra	5
Saosety	novambra	5
soja	Novambra – desambra	3 sy tapany

FIOVAN'NY TOETRANDRO

TOETRANDRO SA TOETRY NY ANDRO?

TOETRANDRO SA TOETRY NY ANDRO?

TOETRY NY ANDRO

TOETRY NY ANDRO (TEMPS) izay zava-mitranga eny amin' ny habaka manodidina ny tany ***isanandro*** na mandritra ny ***andro vitsivitsy***: maripana, rahona, hamandoana, rivotra…

Avy ny orana, mangatsiaka, mibaliaka ny masoandro, mafana, manjombona, tanin-korana, ho takon'ny rahona ny masoandro…)

TOETRANDRO

TOETRANDRO (CLIMAT) dia ny fitambaran' ireo zava-mitranga momba ny toetry ny andro izay nosalaina mandritra ny ampolo-taonany maro (mahatratra 30 taona) ka mampiavaka ny toerana na ny faritra iray

Toerana/Faritra: Maina, be orana, mafana sy mando, manana toe-tany antonony

FIOVAOVAN’NY TOETRANDRO

Ny ***fiovaovan’ny toetrandro*** (variabilité climatique) dia voajanahary: indraindray mangatsiaka be ny ririnina, indraindray be ny rotsak’orana amin’ny fahavaratra

↓

FIOVANA amin’ny fotoana fohy na mandalo amin’ny toerana iray

FIOVAN'NY TOETRANDRO
(Changement climatique)

FAMARITANA

Ny ***fiovan'ny toetrandro*** dia ny fikorontanana sy ny fitsimbadihan'ny toetrandro nisy hatrizay : fiakaran'ny hafanana, fiovaovan'ny rotsakorana, fikorontanan'ny fotoam-pahavaratra, fihamafisan'ny rivodoza

↓

FIOVANA ao anatin'ny fotoana lavabe (+100 taona)

FIOVAN'NY TOETRANDRO

- Tao anatin'ny 100 taona: niakatra 1°C ny maripana ny gilaoby (tany)
- Tsy tokony hihoatra ny 1,5°C na 2°C ny fiakaran'ny maripana raha tiana ho zakan'ny olombelona

Loza mitatao!!!!!! amin'ny faran'ity taonjato ity dia vinavinaina hiakatra hatrany @ 2,6°C ny maripana vokatry ny asa ataon'ny olombelona

ANTONY MAHATONGA NY FIOVAN'NY TOETRANDRO

FIOVAN'NY TOETRANDRO

↑

FITOMBOAN'NY ENTONA MANGEJA HAFANANA (EMH)

↑

FAHASIMBAN'NY TONTOLO IAINANA

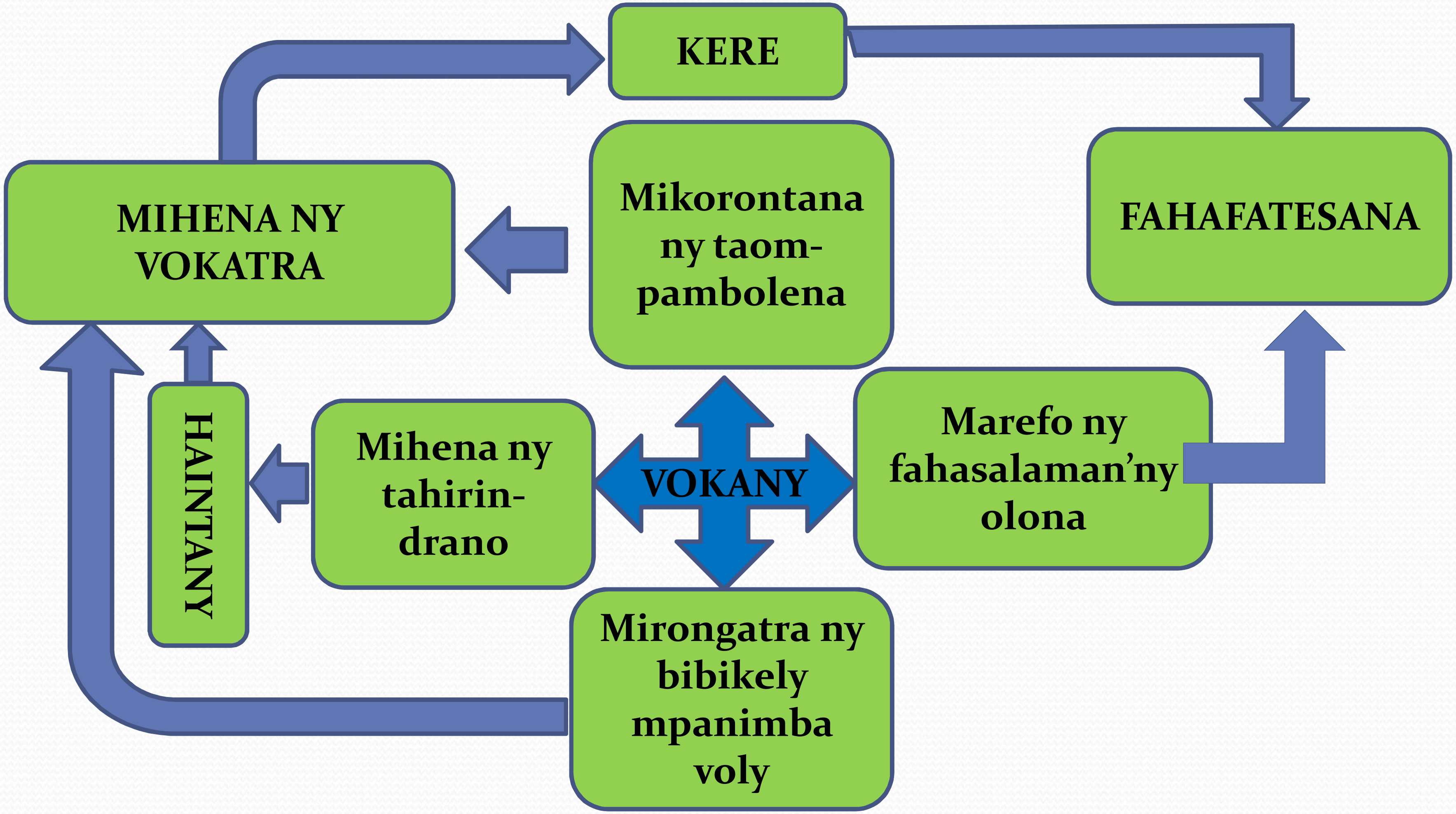
↑

ASAN'NY OLOMBELONA (setroky ny fitanterana sy ny orinasa, doro tanety, fanapahana ny ala, teknikam-pambolena, fako miparitaka …)

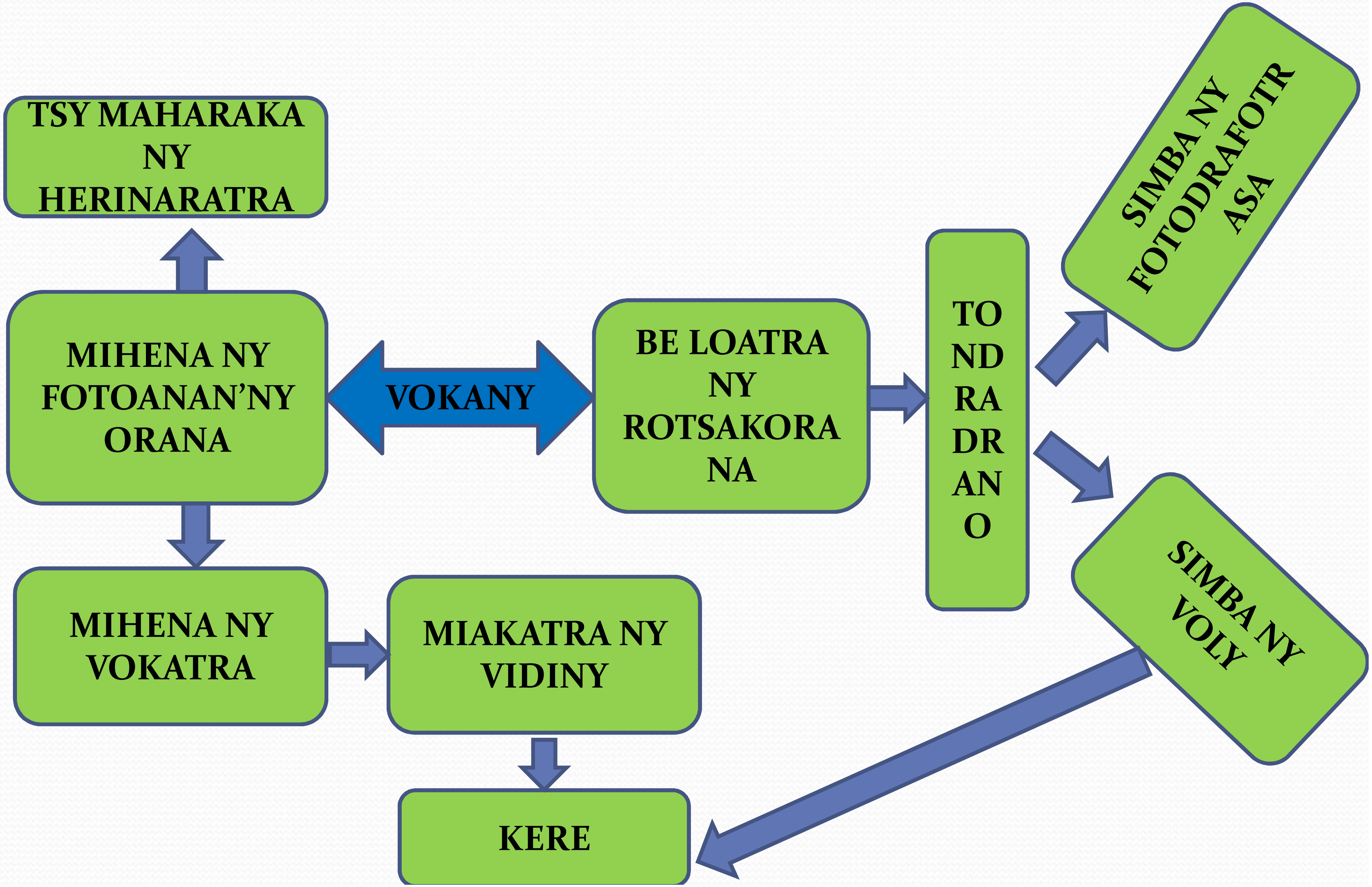
FISEHON'NY FIOVAN'NY TOETRANDRO

1. Miakatra be ny maripana
2. Mikorontana ny rotsakorana
3. Miha-mahery vaika ny rivo-doza
4. Misondrotra ny ranomasina

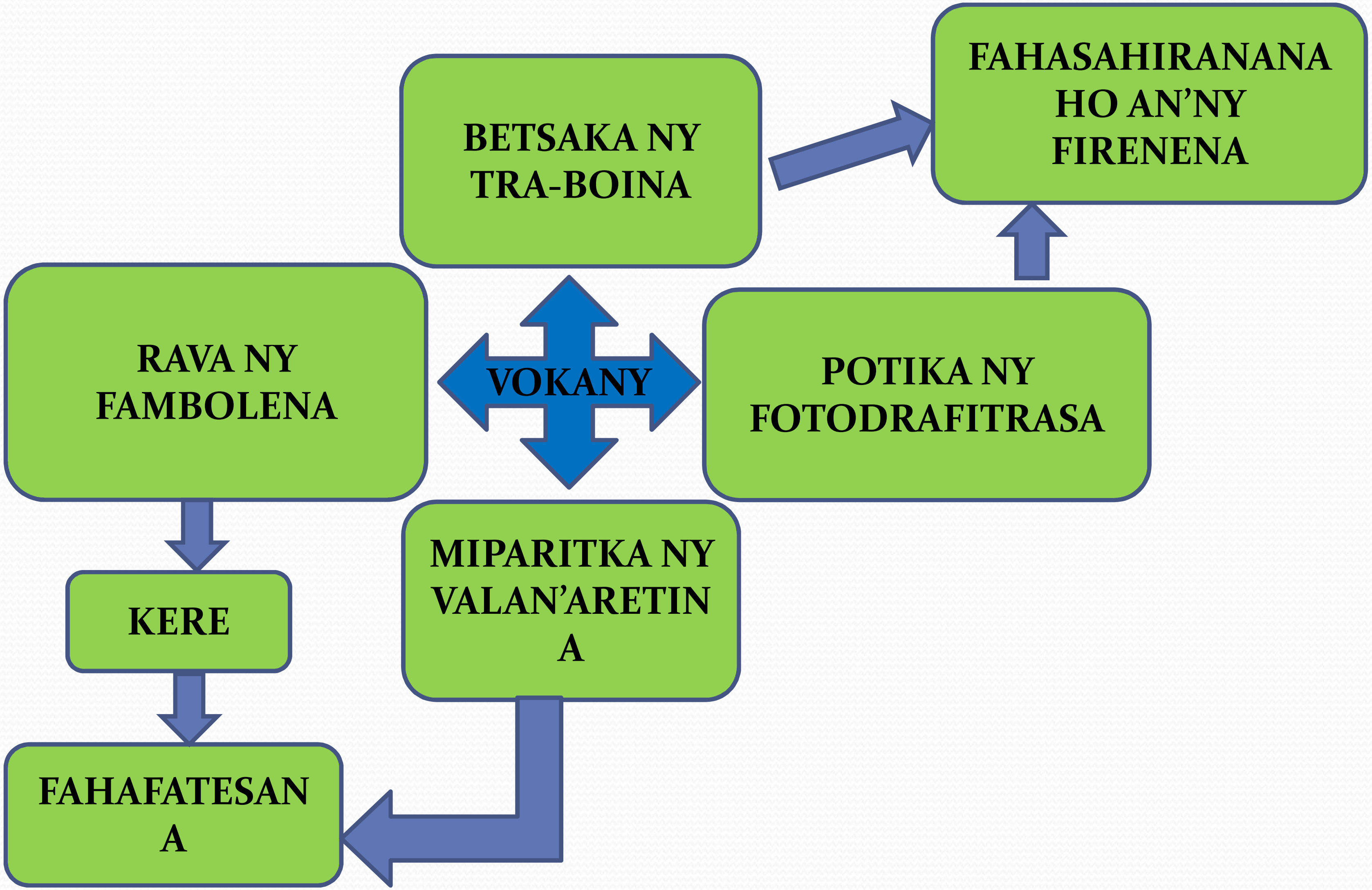
1- MIAKATRA NY MARIPANA



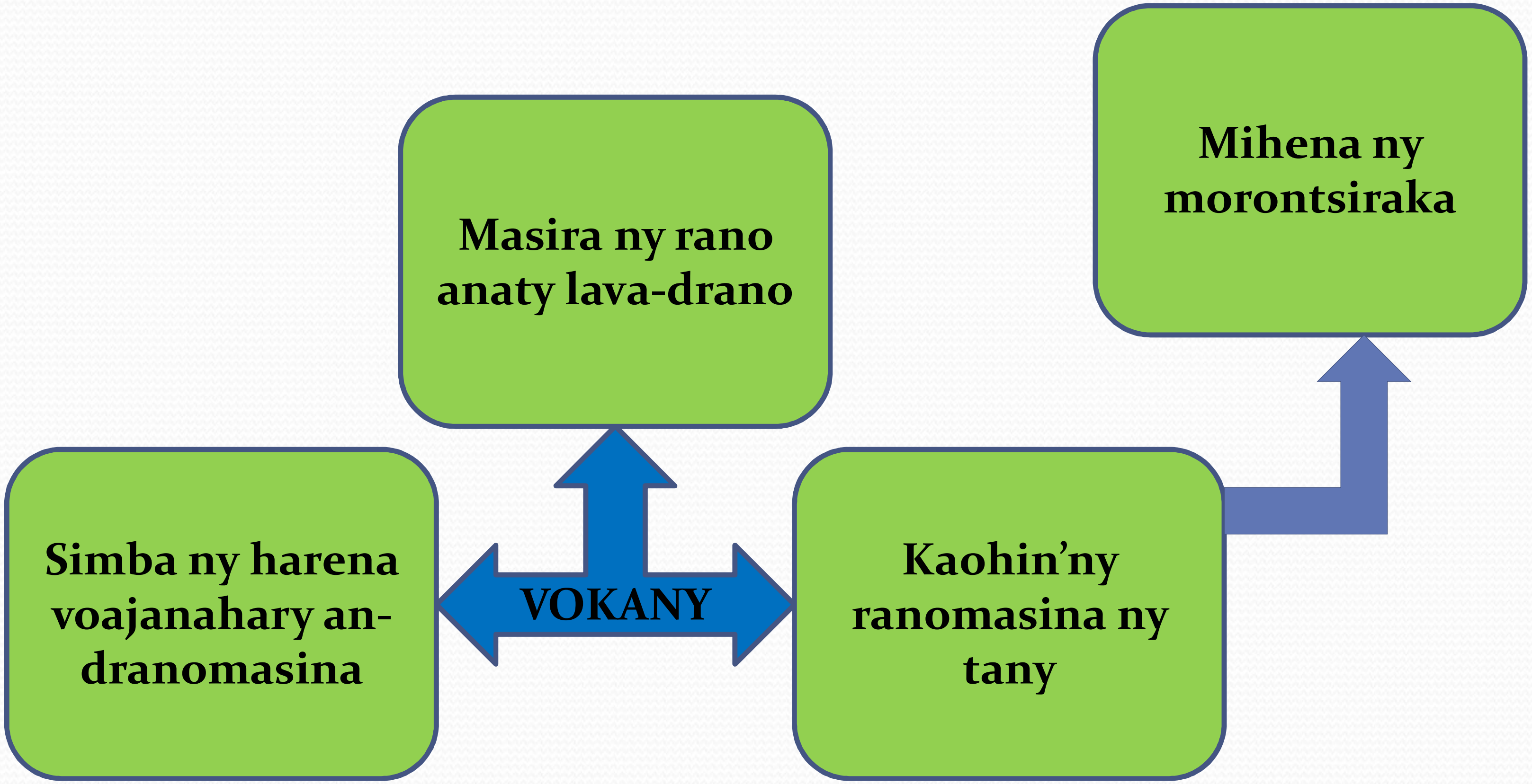
2- MIKORONTANA NY ROTSAKORANA



3- MIHA-MAHERY VAIKA NY RIVO-DOZA



4- MISONDROTRA NY RANOMASINA



ADY AMIN'NY FIOVAN'NY TOETRANDRO

1 ***FANALEFAHANA***

- Ahena ny fanelezana
- Ampitomboina sy arovana ny vovo voajanahary mpisintona sy mpitahiry

} ny entona mangeja hafanana

2 ***FIATREHANA***

- Miatrika ny vokatry ny fiovan'ny toetrandro

OHATRA AMIN'NY **FANALEFAHANA** NY FIOVAN'NY TOETRANDRO

1- ***Ahena ny fanelezana ny EMH***:

- Mampiasa angovo tsy mila solika azo avy amin'ny masoandro, rivotra, rano
- Ady amin'ny doro ala sy ny doro tanety
- Ahena ny fampiasana saribao (fampiasana fatana mitsitsy, ...)
- Tsy aparitaka ny fako, arindra ny fitantanana ny fako

2- ***Ampitomboina sy arovana ny vovo voajanahary (zavamaniry) mpisintona sy mpitahiry EMH***:

- Fambolena hazo
- Tsy famotehana ny ala

OHATRA AMIN'NY **FIATREHANA** NY FIOVAN'NY TOETRANDRO

Natao hiatrehana ireo efa fiatraikan'ny fiovan'ny toetrandro:

- Fanamboarana fotodrafitrasa mahazaka ny fiovan'ny toetrandro (rivo-doza mahery vaika, tondra-drano...)
- Tsy manorina trano eny amin'ny faritra mora azon'ny tondradrano
- Teknikam-pambolena mifanaraka amin'ny toetrandro (voly rakotra, fambolena madinika, fialana amin'ny fampiasana zezika simika fa miditra amin'ny composte, ala vadim-boly, fampivadiam-boly...)

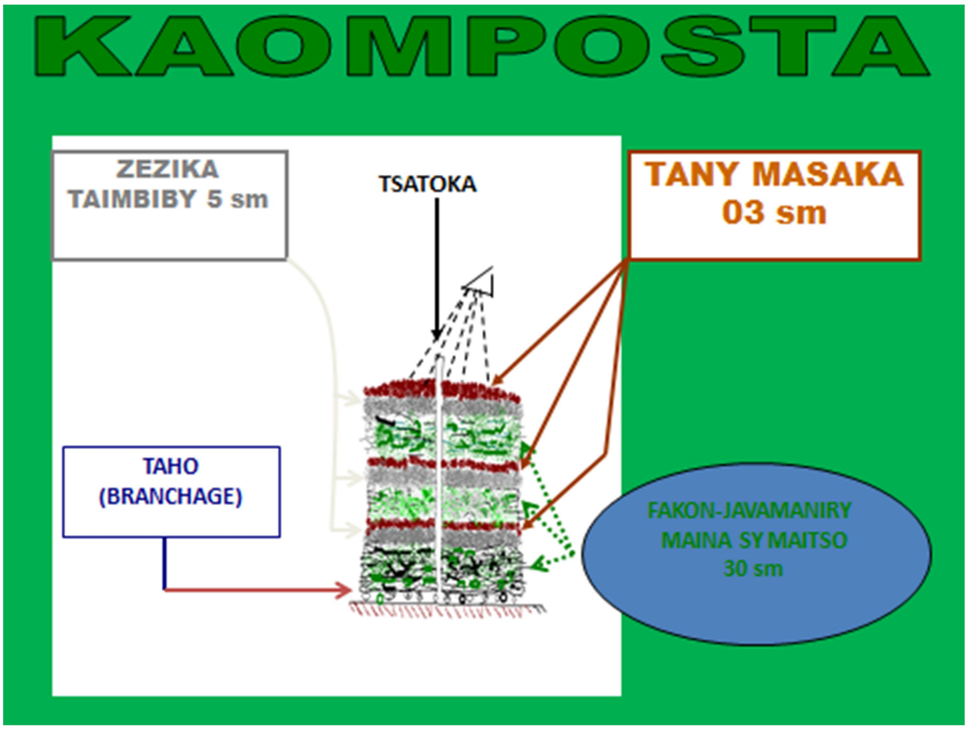
OHATRA AMIN'NY **FIATREHANA** NY FIOVAN'NY TOETRANDRO (tohiny)

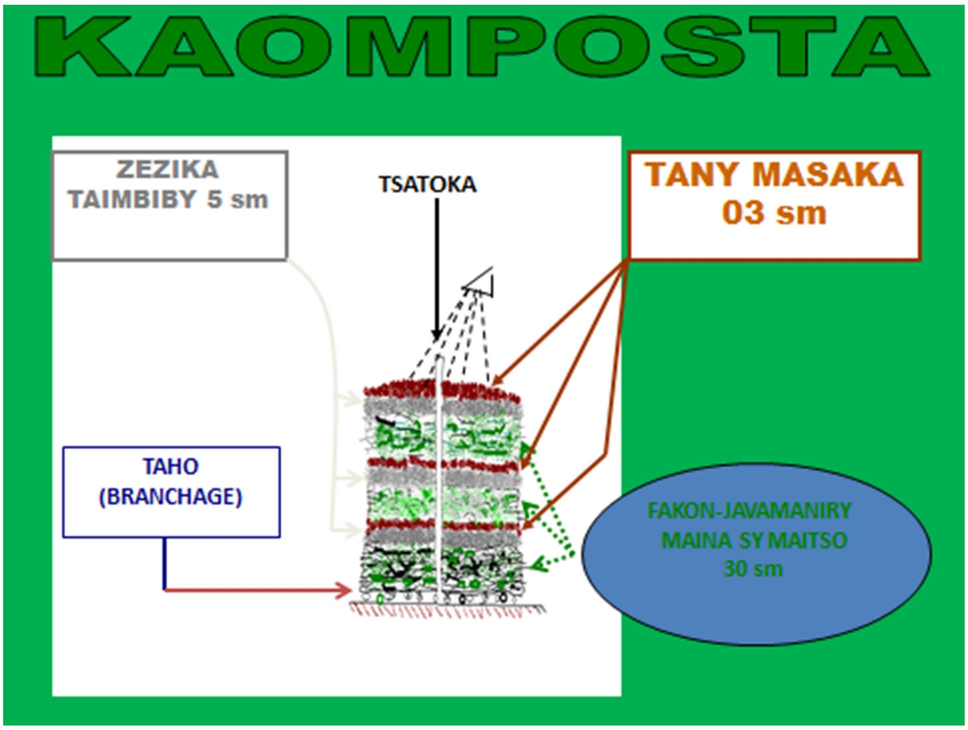
- Tsitsiana ny rano, tsy lanilaniana foana hitandrovana ny tsy haharìtra ny rano

- Karazana voly mahazaka ny fiovan'ny toetrandro no ambolena

- Mizatra manaraka ny filazana ny toetry ny andro, na mijery ny rahona handraisana fepetra mialoha (manao fitafiana mifanaraka amin'ny toetry ny andro mba tsy ho azon'ny aretina indrindra ny zaza sy ny ankizy, miaro ny voly sy ny biby fiompy…)

ZEZIKA KAOMPOSTA TSOTRA





GLOBE CLOUD CHART

CARTE GLOBE DES NUAGES ✦ FORMACION DE NUBES

THE GLOBE PROGRAM™

Photos by:
Grant Goodge and Wayne Faas, NOAA/National Climatic Data Center.
Web Home Page:
Visit the GLOBE Home Page on the Internet at http://www.globe.gov

Nubes Altas ✦ Haute Altitude ✦ High Altitude

Cirrocumulus: high clouds with puffy, patchy appearance, with small spaces between clouds. Often form wave-like patterns.

Cirrocumulus: nuages à haute altitude, irréguliers, formés de groupes de flocons blancs séparés, en moutons. Souvent en forme de vagues.

Cirrocúmulos: nubes altas esponjadas y agrupadas, con pequeños espacios entre ellas; suelen tener aspecto ondulante.

Cirrostratus: high clouds, light gray or white, often thin with the sun or moon seen through them. Usually covers much of the sky.

Cirrostratus: nuages à haute altitude, gris clair ou blancs, légers, formant souvent un voile devant le soleil ou la lune. Ils couvrent généralement la plus grande grande partie du ciel.

Cirroestratos: nubes altas, en forma de velo blanquecion o gris claro bastante extenso que deja ver el sol o la luna.

Cirrus: high clouds, thin wispy and feathery, composed of ice crystals.

Cirrus: nuages à haute altitude, en bandes ou filaments isolés, plumeux, composés de cristaux de glace.

Cirros: nubes altas, de aspecto delicado y ligero (como plumas), constituidas por cristales de hielo.

Nubes Medias ✦ Moyenne Altitude ✦ Middle Altitude

Altocumulus: middle clouds with puffy, patchy appearance, usually with spaces between clouds.

Altocumulus: nuages à altitude moyenne, formés de gros flocons séparés, (ciel pommelé), généralement espacés.

Altocúmulos: nubes medias esponjadas y agrupadas; suele haber espacio entre ellas.

Altostratus: middle clouds, light gray and uniform in appearance, generally covering most of the sky.

Altostratus: nuages à altitude moyenne, sous forme de voile gris clair, uniforme; couvrent généralement la plus grande partie du ciel.

Altoestratos: nubes medias, de color gris claro y uniformes; suelen cubrir casi todo el cielo.

Nubes Bajas ✦ Basse Altitude ✦ Low Altitude

Cumulus: low clouds. Clouds appear puffy, and look like cotton balls, popcorn, or cauliflower.

Cumulus: nuages bas, en moutons; ils ressemblent à des boules de coton, au pop-corn ou au choufleur.

Cúmulos: nubes bajas esponjadas; parecen bolas de algodón, palomitas de maíz o coliflor.

Stratus: low clouds, light or dark gray and generally uniform in appearance and cover most of the sky. Fog is a stratus cloud.

Stratus: nuages bas, gris clair ou sombre, en couche uniforme, ils couvrent généralement la plus grande partie du ciel. Le brouillard est un stratus.

Estratos: nubes bajas, de color gris claro u obscuro; generalmente son uniformes y cubren casi todo el cielo. La niebla es un estrato.

Stratocumulus: low clouds, with irregular masses of clouds, rolling or puffy in appearance, sometimes with space between the clouds.

Strato-cumulus: nuages bas, en masses irrégulières, en moutons, parfois espacées.

Estratocúmulos: capa de nubes bajas e irregulares, esponjadas u onduladas; a veces hay espacio entre ellas.

Nimbostratus: low and middle dark gray clouds with precipitation falling from them. Bases are diffuse and difficult to determine because of falling precipitation.

Nimbostratus: nuages bas et gris sombre, dont tombent les précipitations. Leur base est diffuse et difficile à determiner à cause de la chute de précipitations.

Nimboestratos: nubes medias y bajas de color gris oscuro que producen lluvias. Su base es difusa y difícil de determinar debido a la precipitación.

Cumulonimbus: large clouds with dark bases and tall billowing towers. Can have sharp well defined edges or anvil shape at the top. Precipitation can obscure the base of the clouds. Can be accompanied by thunder.

Cumulo-nimbus: nuages de grandes dimensions, à base sombre et en forme de tours de fumée. Parfois à bords très définis ou en forme d'ancre au sommet. Les précipitations risquent d'obscurcir leur base et ils peuvent être accompagnés de tonnerre.

Cúmulonimbos: nubes grandes de altas crestas y bases oscuras; pueden tener bordes bien definidos y marcados. La parte superior puede tener forma de yunque. La lluvia puede oscurecer la base y puede haber truenos.